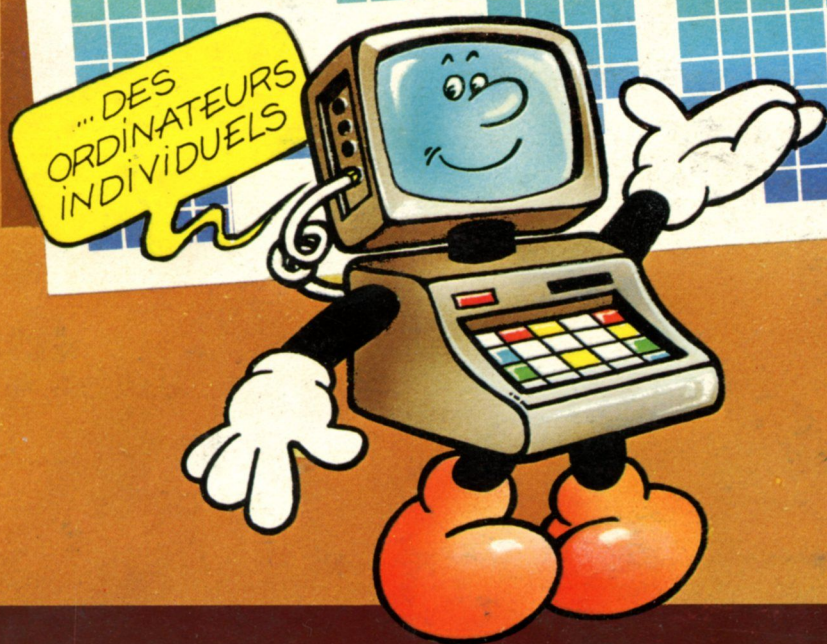
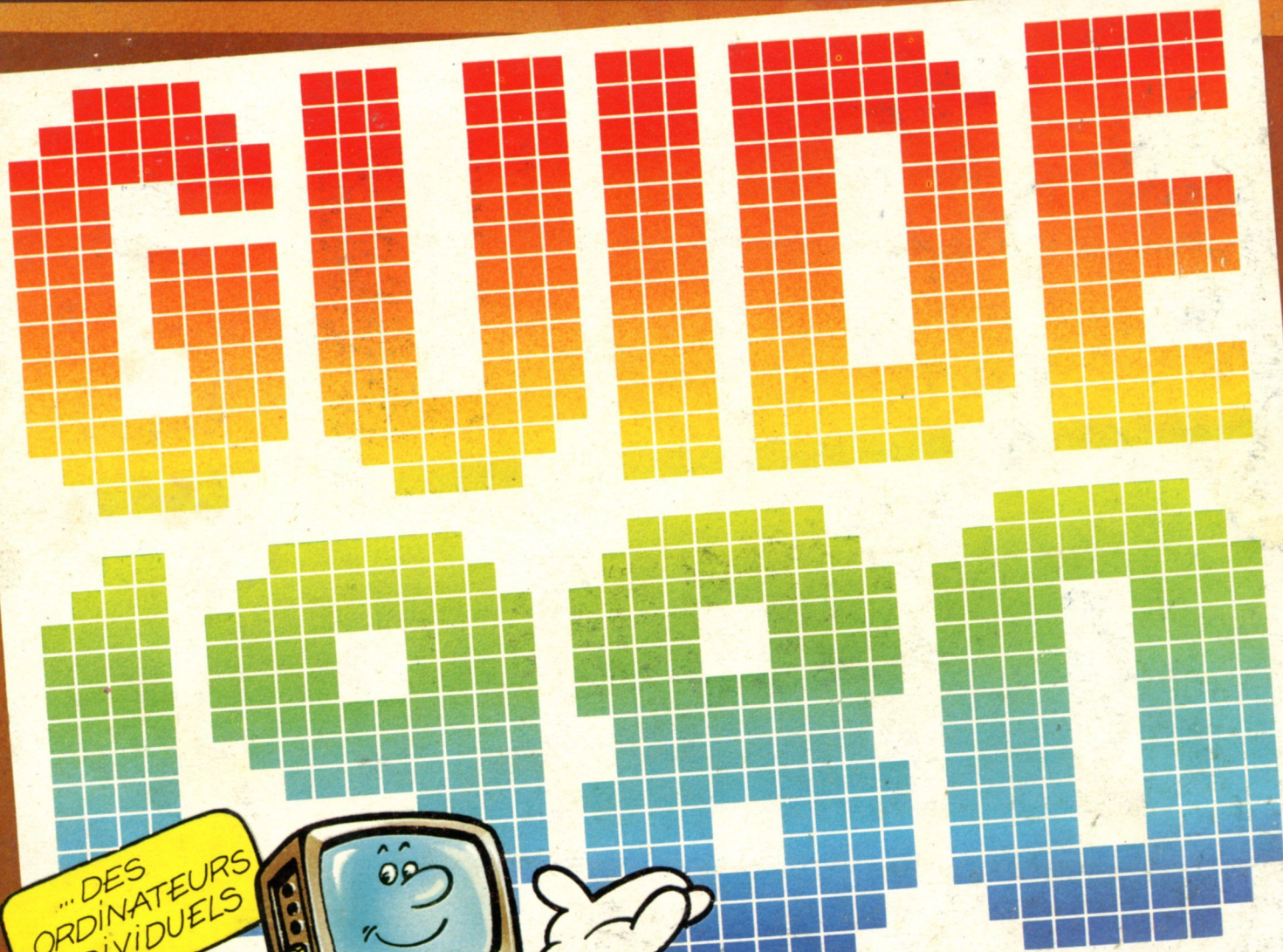


# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL



- les ordinateurs de 1 500 à 60 000 FF
- les kits
- les calculatrices programmables

numéro spécial hors série n° 19 bis

Canada : 5,50 \$ - Belgique : 140 FB - Suisse : 8 FS **20 F**

# AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

## MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89



### Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule.

Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps. **Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.**

#### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire, 16 à 48 kø utiles - stockage sur disques souples de 102 kø - écran de 305 mm - clavier type machine à écrire, touches numériques séparées, 8 touches programmables, 25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules - double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT et DOS sur disquette, TECNOS multiconsole, CPM. Disponible sur stock.

**la mini-micro  
de haut niveau**

**ZENITH**  
data systems

DIVISION DE  
HEATHKIT

47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Centres de démonstration :  
Paris 75006/84 bd Saint-Michel/Tél. 326.18.91  
Lyon 69003/204 rue Vendôme/Tél. (78) 62.03.13  
Bruxelles-1180-737/B7 Ch. d'Alseberg/Tél. 344.27.32

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 151 du service-lecteurs (page 19)

Jean-Pierre Nizard  
*éditeur*  
 Bernard Savonet  
*rédacteur en chef*  
 Jean-Pierre Brunerie  
*rédacteur*  
 Marie-Christine Seznec  
*assistante d'édition*

Christian Burgert  
 Jean-François Sehan  
*chargés d'étude*

*Ont participé à ce numéro*  
 Jacques Boisgontier, Daniel Lucet,  
 Maryse Marti, Jean Ménard, Thérèse Rieul,  
 Xavier de la Tullaye

*Réalisation :*  
 Tristan d'Amico  
 Jean-Claude Bouman  
*Illustrations :*  
 Christian Blanchet

## REDACTION-VENTE-PUBLICITE

41, rue de la Grange-aux-Belles  
 75483 Paris Cedex 10  
 Tél. : (1) 238.66.10  
 Telex : 230.589 EDITEST  
 Belgique : 204, avenue Brugman,  
 B-1180 Bruxelles. Tél. : (2) 345.99.10  
 Suisse : 27, route du Grand-Mont,  
 CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne  
 Tél. : (021) 326177  
 Prix du Guide 1980 : 20 FF (France)  
 140 FB (Belgique), 8 FS (Suisse)  
 \$ 5.50 (Canada), 24 FF (Etranger)  
**Abonnement à**  
**L'Ordinateur Individuel :**  
 voir en page 19

**L'Ordinateur Individuel**  
 est une publication du

**groupe tests**

directeur de la publication  
 Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

Editorial	p. 5
Le Guide 1980, pour quoi faire ?	
Petit glossaire d'informatique individuelle	p. 38
Pour traduire le jargon de certains « informaticrates ».	
Ordinateurs individuels : que choisir ?	p. 48
Débutant, amateur, professionnel, qui que vous soyez, seule une démarche logique vous permettra de sélectionner votre ordinateur.	
Kits : armez-vous contre les désillusions !	p. 51
Si vous prenez suffisamment de précautions, vous serez premier au kit-parade des monteurs de kit.	
Quelle calculatrice mettre dans votre poche ?	p. 53
AOS, RPN, BASIC, etc., qu'importe le langage pourvu que la machine vous plaise !	
Les logiciels de loisirs et d'enseignement	p. 61
Ou comment quelques millimètres carrés de silicium peuvent devenir un compagnon de jeu ou un maître d'école.	
Des programmes pour les utilisations professionnelles	p. 64
Les achetez-vous déjà réalisés ? Les ferez-vous réaliser ? Les écrirez-vous vous-même ? Cet article vous aide à répondre à ces questions.	
Which Language for your computer ?	p. 67
Hélas, votre ordinateur ne parle pas la langue de Voltaire. Aussi vous faudra-t-il apprendre son langage. Vous avez heureusement le choix entre plusieurs langages.	
L'Homme a ses sens, l'Ordinateur ses périphériques.	p. 76
Promenons-nous dans la jungle... des périphériques.	
Prenez garde à vos liaisons	p. 79
Sans interfaces, l'ordinateur est aveugle, sourd et muet, car il est alors privé de périphériques.	
La Calculatrice programmable à travers les âges	p. 80
L'histoire de la calculatrice programmable vue par CALPROM, la calculatrice du futur.	
De la pierre taillée au microprocesseur	p. 82
Depuis l'homme des cavernes, l'électronique a fait de nombreux progrès. Nous dressons ici le bilan de 10 années de microélectronique.	
Nouveautés et tendances de l'informatique individuelle	p. 83
Où en est l'informatique individuelle ? Où va-t-elle ? Deux questions auxquelles nous tentons de répondre.	
Les absents du panorama	p. 90
Les avis de disparition et de naissance de l'informatique individuelle.	
85 ordinateurs de 250 à 60 000 FF	p. 92
Une longue liste détaillée des matériels disponibles avec leurs caractéristiques techniques et leur prix.	
Annuaire de l'informatique individuelle	p. 118
La liste alphabétique des fournisseurs et des clubs avec, pour chacun, ses adresse, numéro de téléphone et domaine d'activité.	

*Ce numéro contient, en encart, un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20.*

*La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproduction strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.*

# SIVEA S.A.

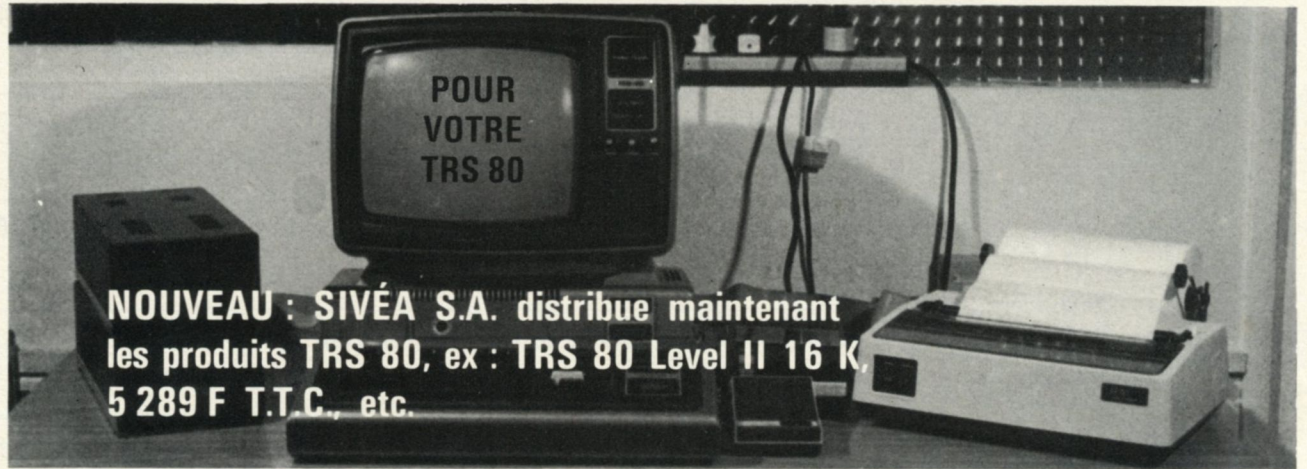
20, rue de Léningrad 75008 PARIS  
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66  
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE



**NOUVEAU : SIVÉA S.A. distribue maintenant  
les produits TRS 80, ex : TRS 80 Level II 16 K,  
5 289 F T.T.C., etc.**

**A compter du 1-7-80, le Centre de démonstration et de vente sera transféré au 31, bd des Batignolles, 75008 Paris.**

<b>EXTENSION 16 K pour TRS 80 LEVEL II ...</b>	<b>700 F TTC</b>
Pose gratuite dans nos locaux. Kit avec explications pour VPC	
<b>SORTIE SON .....</b>	<b>135 F TTC</b>
<b>PROGRAMME FICHER CLIENT .....</b>	<b>300 F TTC</b>
Trie le fichier sur différents critères : 300 références avec 1 drive.	
<b>PROGRAMME MAILING .....</b>	<b>250 F TTC</b>
Utilise le fichier client pour tirer des listes ou des étiquettes client avec sélection.	
<b>FORTAN 3.9.....</b>	<b>1 200 F TTC</b>
Nécessite 32 K et un drive. Fortran compilateur. Macro-assembleur. Linking loader. Subroutine Library. Text editor.	
<b>MACRO-ASSEMBLEUR et Text editor .....</b>	<b>600 F TTC</b>
<b>PASCAL USCD .....</b>	<b>1 500 F TTC</b>
Compilateur Link Loader. Macro-assembleur editor. Nécessite 48 K et 2 Drives.	
<b>COURS DE BASIC</b>	
En français 10 leçons en 2 parties et 10 questionnaires. Manuel et 3 cassettes ou 1 disquette. Votre TRS 80 vous apprendra lui-même comment dialoguer avec lui, et comment le programmer.	
Sur cassette .....	300 F TTC
Sur Disk .....	350 F TTC
LIVRES :	
<b>EN FRANÇAIS :</b>	
<b>LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. I .....</b>	<b>50 F TTC</b>
<b>LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. II .....</b>	<b>70 F TTC</b>
<b>LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. III .....</b>	<b>60 F TTC</b>
<b>EN ANGLAIS :</b>	
<b>Z 80 INSTRUCTION SET.....</b>	<b>26 F TTC</b>
<b>Z 80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING .....</b>	<b>97 F TTC</b>
<b>Z 80 MICRO COMPUTER HANDBOOK .....</b>	<b>113 F TTC</b>
<b>Z 80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN .....</b>	<b>95 F TTC</b>
<b>TRS 80 DISK AND OTHER MYSTERIES.....</b>	<b>190 F TTC</b>
<b>LEARNING LEVEL II TRS 80 .....</b>	<b>150 F TTC</b>
etc.	
<b>DISK VIERGES .....</b>	<b>250 F TTC</b>
les 10	

### IMPRIMANTE MICROLINE 80

64-80 132 caractères 3 tailles de caractères 80 c/s graphiques du TRS 80. Majus. Minus.

PICOT, FRICTION, TRACTION .....	<b>4 990 F TTC</b>
CABLE POUR EXPANSION .....	<b>250 F TTC</b>
CABLE POUR CPU .....	<b>369 F TTC</b>

### MANUEL EN FRANÇAIS DOS ET NEW-DOS + (100 pages).....

Explique le Basic DOS, les fichiers et les utilitaires. **150 F TTC**

### PROGRAMME COMPTABILITÉ PME .....

TRS 80 16 K LEVEL II 1 DRIVE. Création des comptes, saisie des écritures comptables, balances des comptes, etc. **650 F TTC**

### TINY PASCAL 16 au 32 K cassettes .....

Comprend Tiny Pascal compiler, Text Editor. Tiny Pascal Moniteur, Sample Pascal programmer. Le manuel utilisateur vous permet de programmer en Pascal votre TRS 80. **350 F TTC**

### NOMBREUSES NOUVEAUTÉS CHAQUE SEMAINE

#### LOGICIELS JEUX

**SARGON CHESS LEVEL II 16 K .....** **250 F TTC**  
Meilleur programme d'échecs.

<b>DAMES-CHALLENGER LEVEL II 16 K. Programme français .....</b>	<b>195 F TTC</b>
Dames à la française très performant, langage machine. 10 niveaux de jeu. Résout les problèmes. Meilleur programme de Dames.	

**ENVAHISSEURS LEVEL II 16 K .....** **110 F TTC**  
Programme français en langage machine, beau graphisme, sonore.

**GUERRE DES ÉTOILES LEVEL II 16 K .....** **110 F TTC**  
Programme en français

<b>POKER .....</b>	<b>90 F TTC</b>	<b>LIBRARY 100</b>
<b>MUR DE BRIQUES .....</b>	<b>60 F TTC</b>	<b>16 K LEVEL II.....</b>
<b>MATTIX .....</b>	<b>60 F TTC</b>	<b>400 F TTC</b>
<b>SNAKE EGGS .....</b>	<b>150 F TTC</b>	Votre programmathèque de base avec manuel d'instruction :
<b>ANDROID NIM .....</b>	<b>150 F TTC</b>	— BUSINESS
<b>SIMULATING</b>		et FINANCE .....
<b>SIMULATIONS .....</b>	<b>130 F TTC</b>	25 progr.
<b>ADVENTURE.....</b>	<b>150 F TTC</b>	— EDUCATION .....
<b>LEVEL III BASIC ...</b>	<b>400 F TTC</b>	15 progr.
<b>STARFLEET</b>		— GRAPHICS .....
<b>ORION.....</b>	<b>170 F TTC</b>	15 progr.
		— HOME (domestique) 15 progr.
		— GAMES (jeux) .....
		30 progr.

Pour toute commande inférieure à 300 F, ajouter 20 F de port.

**DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT**

*Si en 1970 nous avons entrepris d'établir la liste des ordinateurs complets à moins de 60 000 F ttc, nous aurions sans doute eu beaucoup de mal à épinglez plus de quelques machines. Aujourd'hui, si l'on additionne les matériels décrits dans notre panorama et ceux répertoriés dans l'article intitulé « Les absents du Panorama », on atteint le nombre de 93.*

*Cette information est sans doute la plus importante de ce Guide 1980. Elle fait apparaître de manière indiscutable les progrès fantastiques de l'informatique « accessible ». Ces progrès ouvrent des perspectives inattendues à une multitude d'utilisateurs jusqu'ici privés des avantages du traitement automatisé de l'information. La plupart des petites entreprises, des membres des professions libérales, des étudiants et même des simples particuliers peuvent désormais envisager l'acquisition de matériels aux possibilités suffisantes à leurs besoins.*

*Seulement voilà, quel matériel acquérir ?*

*Si les grosses entreprises ont résolu ce problème en ayant recours aux conseils d'une SSCI (Société de Service et de Conseil en Informatique), cette facilité est quasiment interdite aux nouveaux utilisateurs. Il faut savoir qu'une seule journée d'ingénieur conseil coûte entre 1 000 et 3 000 F.*

*Et pourtant, il faut bien se décider. Alors comment faire ?*

*C'est à l'attention des dizaines de milliers d'acquéreurs potentiels dont vous faites sans doute partie que l'équipe de l'Ordinateur Individuel a décidé de réaliser ce guide. Vous y trouverez, outre une description détaillée des matériels commercialisés en France et un annuaire des fournisseurs et des clubs présents dans ce domaine, une série d'articles dont l'objet est de vous aider à poser les problèmes et à y apporter des solutions. Dans la mesure du possible, ces articles ont été rédigés en français courant. Néanmoins vous trouverez un lexique d'une centaine de mots indispensables au futur utilisateur.*

*Bien entendu, ce guide ne saurait être votre seule aide. Les organismes de formation, les vendeurs, les clubs, les revues spécialisées, les livres sont autant d'éléments sur lesquels vous pourrez vous appuyer. Vous pourrez également entrer en contact avec des personnes étant ou ayant été dans une situation similaire à la vôtre. Comment les découvrir ? Par exemple en lisant régulièrement les rubriques Correspondance et Petites Annonces Gratuites de l'Ordinateur Individuel et pourquoi pas, en insérant vous-même une petite annonce.*

*Mais surtout n'oubliez jamais que le meilleur spécialiste de votre problème, c'est bien... vous. Pas vrai ?*

jean-pierre nizard

# L'ordinateur personnel français.



**LX 500.** Système évolutif, le LX 500 se présente comme un véritable outil professionnel pour les petites et moyennes entreprises (facturation, paie, comptabilité), pour les professions libérales (cabinets dentaires, assurances, commerçants, agences immobilières...), pour l'enseignement, pour les unités décentralisées des grandes entreprises.

Commercialisation : 30 revendeurs répartis dans toute la France assurent la diffusion du LX 500.

Après-vente : le LX 500 bénéficie de l'assistance fournie par le réseau de maintenance Logabax. Plus de 70 centres en France.



**LogAbax**  
informatique

Département OEM : 79, av. Aristide-Briand. 94110 Arcueil. 664.11.30

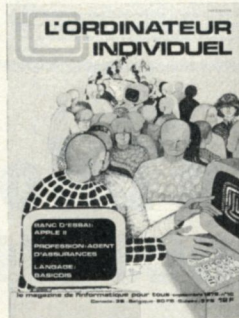
# CHOISISSEZ 4 NUMÉROS POUR 40 FF\*



n° 8



n° 9



n° 10



n° 11



n° 12



n° 13



n° 14



n° 15



n° 16

- 8 • Panorama de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF
  - Traitement de texte • Gérez vos fichiers
  - Tri (P) • Tic-Tac-Toe (CPJ) • LSE : 3 points de vue
  - Apprenez à programmer (I)
- 9 • Le P.S.I. et les jeux • Banc d'essai : AIM 65
  - L'ordinateur domestique • Tournois : Echecs - Othello
  - Train électrique • Imprimer des adresses (P)
  - Apprenez à programmer (II)
- 10 • Banc d'essai : Apple II • Galop d'essai : TI 99/4
  - L'agent d'assurances (P) • TI contre HP (C)
  - BASICOIS • 5 prog. : agenda - 4 jeux (P)
  - Apprenez à programmer (III) • Des technologies pour 007
- 11 • Banc d'essai : CompuColor • Galop d'essai : HP 41 C
  - File d'attente (P) • Photo (P) • Programmation pédagogique
  - Plus de précision (CP) • Othello • BASICOIS • LIMACE
  - Apprenez à programmer (IV)
- 12 • Enseigner demain • Essais : Ohio Scientific C1P, Sharp MZ 80 K
  - Apprenez à programmer (V) • Chess 4-8 • BASICOIS
  - LIMACE (C) • L'ordinateur vous stimule (P)
  - Affichez vos zones mémoires (P) • Codez vos textes (P)
  - Tic-Tac-Toe (CPJ)
- 13 • Pédagogie : Arc-et-Senans • Essais : Sharp MZ 80 K, Casio FX 502 P (C), trois machines à échecs (J)
  - Astuce pour disquette • S'initier aux robots (I)
  - Longueur variable • PASCAL • Fichier d'adresse (P)
  - Gérer un tournoi (P) • Nombres premiers (CP)
- 14 • Chez le coiffeur • Essais : Logabax LX 500, Tektronix 4051
  - Les disquettes • S'initier aux robots (2)
  - LOGO • Calculer vos impôts (P) • La saisie des données (P)
  - Histogrammes (P) • Bataille navale (CPJ)
  - Master Mind (CPJ)
  - De l'algèbre à la polonaise inversée (CP)
- 15 • Le S.E.D. (ou D.O.S.) • Essais : HP 85, Sargon 2.5
  - Disquettes : 50% d'économie • Accès indexé
  - L'ordinateur prof • S'initier aux robots (3)
  - FORTRAN IV • Le hasard (P) • Enchères au bridge (PJ)
  - Guerre nucléaire (CPJ) • Comptabilité (CP) • Calendrier (CP)
- 16 • Jeux et ordinateur (I) • Essais : Nascom-2, H 89 (1), Sharp 5100-5101 (C) • Synthèse musicale
  - L'appareil photo • Votre calculatrice plus rapide (C)
  - Des idées de programmes • APL • BASICOIS
  - Le nombre d'or (P) • Quel est votre Q.I.? (P)
  - Gérez vos comptes (P) • Détruire les atomes (CPJ)

\*France 40 FF; Etranger 50 FF; Belgique 300 FB  
(P) : programme; (J) : jeu; (C) : calculatrice programmable

## BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros)  
41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10  
accompagné de votre règlement

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Veillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

8

9

10

11

12

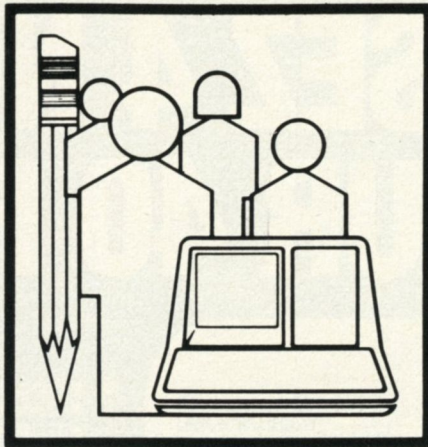
13

14

15

16

Ci-joint mon règlement de 40 FF (Etranger 50 FF, Belgique 300 FB).



# une formation informatique sur mesure

## L'EXPÉRIENCE D'UN LEADER DE L'INFORMATIQUE ET LE SAVOIR-FAIRE DE SPÉCIALISTES EN FORMATION

L'informatique, impératif du monde moderne, deviendra une composante indispensable de toute entreprise. Afin d'aider les dirigeants à préparer leurs collaborateurs à cette nouvelle situation, DIGITAL EQUIPMENT, premier constructeur mondial d'ordinateurs interactifs, met à leur disposition son service FORMATION dont les animateurs professionnels sont des spécialistes confirmés en informatique.

## UNE ASSISTANCE EFFICACE

DIGITAL EQUIPMENT a conçu des formules très variées allant de cours d'initiation à l'informatique, à des sessions spécialisées, sous forme de cours intra ou inter-entreprises ou de cours audio-visuels que l'intéressé peut assimiler à sa propre cadence.

## UNE FORMATION À LA PORTÉE DE TOUS

Les cours que dispense DIGITAL EQUIPMENT ne sont pas seulement réservés à ses clients. Ils intéressent aussi tous les dirigeants d'entreprise soucieux d'assurer à leur personnel une formation de qualité.

*Pour de plus amples informations, renvoyez-nous le coupon ci-dessous.*

**digital**

COPYRHE

*Je souhaite recevoir votre documentation concernant l'ensemble de vos cours.*

Nom : .....

Fonction : ..... Société : .....

Adresse : .....

Tél. : .....

A renvoyer à : Digital Equipment France  
Service FORMATION - Boulevard de France  
France Evry - Tour Lorraine - 91000 EVRY  
Tél. 077.90.00



# SICOB 80 L'INFORMATIQUE

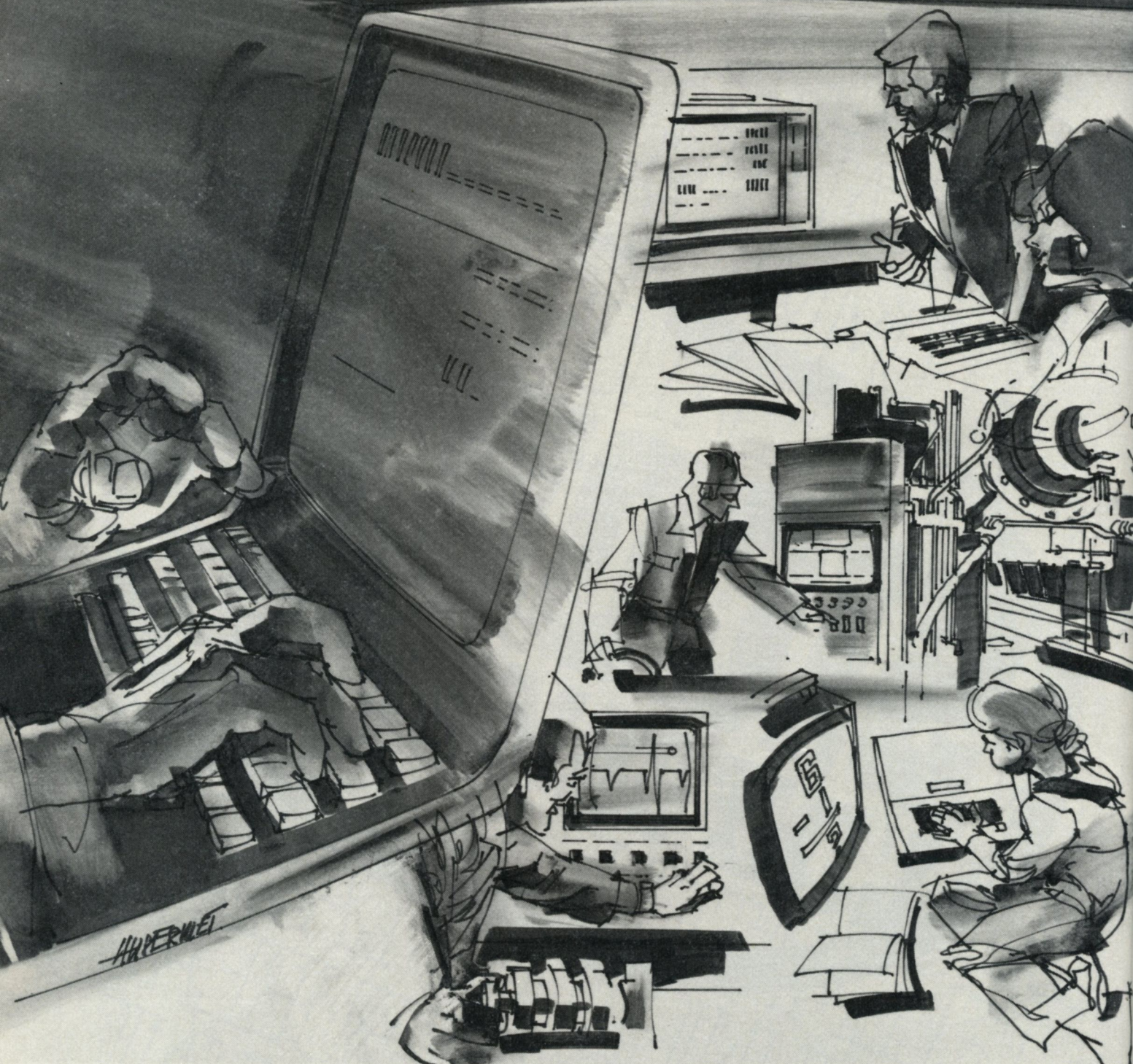
Au Sicob, l'informatique.  
L'ensemble des nouveaux matériels et des technologies de pointe. Les produits clés en mains.  
Les logiciels de

base et d'application. A la "Boutique", toute l'informatique individuelle. A Sicob OEM, les éléments intégrables.

A la Convention Informatique, les applications et les bilans d'utilisation.  
Toute l'informatique est au Sicob.

**DU 17 AU 26 SEPTEMBRE**  
**CNIT PARIS LA DEFENSE DE 9H30 A 18H. FERME DIMANCHE 21**

Journées réservées aux professionnels les 17, 18 et 19 septembre.  
Convention Informatique : 15-19 septembre - inscriptions : 261.46.21.



# concurrente

# votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes une équipe d'ingénieurs ayant une position de leader sur le marché de la micro-informatique et nous avons une expérience unique en matière d'installation et maintenance de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

**MI** Micro Informatique Diffusion

60, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS. TÉL. : 357.83.20.

● **Micro-ordinateurs.** Apple Commodore Pertec.

● **Périphériques.**

Disquettes, disques durs, imprimantes, terminaux clavier-écran, tables traçantes, tables à digitaliser.

● **Interfaces.**

Pour terminaux de tous types (V 24 RS 232C, 8 bits parallèles). Entrées analogiques. Sorties analogiques. IEEE-488. Entrées BCD. Cartes base de temps horloge. Calcul rapide.

Ouvert de 9h à 12h et de 14h à 19h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

## **MID Votre micro ordinateur**

- micro ordinateur APPLE
- micro ordinateur COMMODEORE
- micro ordinateur SUPERBRAIN
- micro ordinateur PERTEC
- micro ordinateur TELECOMPUTING
- micro ordinateur MID (série 7924)

## **MID Votre système**

- système multiposte et/ou multitâche
- terminal léger intelligent
- terminal "lourd"
- poste de saisie et stockage de données
- terminal connecté sur MODEM
- caisse enregistreuse

## **MID Vos périphériques**

- imprimante à aiguille
- table traçante économique
- écran de visualisation alphanumérique
- écran de visualisation couleur
- lecteur de floppys 5 et 8 pouces
- lecteur de code barre -OCRA-OCRB
- lecteur de badge
- imprimante à marguerite
- table traçante haute performance
- écran de visualisation graphique
- table à digitiser
- disques durs
- impression de code barre -OCRA-OCRB
- alimentation de sauvegarde

## **MID Vos chaînes d'acquisition et de commande**

- micro ordinateur en version industrielle
- carte analogique d'entrée
- carte d'acquisition logique
- système de reconnaissance de forme
- calculateur en rack 19 pouces
- carte analogique de sortie
- carte de commande logique
- interface spéciale sur demande

## **MID Vos logiciels**

- comptabilité générale
- gestion de stock
- facturation
- mailing
- transformée de Fourier
- tenue de stock
- paie
- traitement de texte
- résolution de système linéaire
- logiciels sur demande



**Micro Informatique Diffusion**

60, avenue de la République 75011 PARIS - Tél. : 357.83.20 +

# Le Bon Choix **DYNABYTE**

L'achat d'un micro-ordinateur de gestion est une décision majeure pour une entreprise. Le système choisi doit pouvoir répondre aux besoins actuels et futurs. Nous pouvons vous aider à prévoir le futur avec les micro-ordinateurs

**DYNABYTE**



importé par : **Microdis s.a**

Centre Commercial de St-Rémy, 82 a, Rue Auguste Martin - 71100 CHALON SUR SAONE

Tél. (85) 48.76.22 (2 lignes groupées) - Télex : 801 374 F

# DONNEZ DES FORCES

# A VOTRE

# MICRO



Après **WORDSTAR**, le système de traitement de texte pour microordinateur le plus vendu dans le monde, **MICROPRO International** a réalisé **DATASTAR**, le système de saisie et gestion d'informations capable de transformer votre microordinateur sous CP/M en un puissant outil de **stockage, recherche, interrogation sur tous critères, édition et modification de vos fichiers**; sans utiliser aucun langage de programmation.

## WORDSTAR

Nouvelle version encore plus puissante, avec en option le courrier automatique, et en standard des possibilités uniques : fonctions complètes de modifications de programmes et en plus exécution directe de commandes système (exécution de programmes affichage de la directory, changement de disque). Les fonctions de traitement de texte sont très complètes et accompagnées d'explications automatiques quand le besoin en apparaît. **MANUEL en FRANCAIS.** Adapté automatiquement à votre terminal.

## DATASTAR

Sous le contrôle d'un logiciel en français, décrivez votre traitement à l'écran. Vous y construisez la grille de saisie, interrogation, mise à jour; vous laissez faire par DATASTAR les contrôles en tables ou fichiers, la gestion des clefs et tout le traitement. Utilisez les données gérées par DATASTAR dans vos programmes habituels sous CP/M (BASIC, COBOL, FORTRAN, etc) ou mieux confiez la saisie de vos applications à la souple puissance de DATASTAR.

Ces excellents produits sont en vente en FRANCAIS (programmes et manuels) chez:

**memo**

S. A. informatique  
Tel : (1) 603 19 95

35 Rue de Sèvres 92100 BOULOGNE

WORDSTAR, DATASTAR, sont des marques déposées de MICROPRO International Corporation, SAN RAFAEL, CALIFORNIE.

# On s'endurcit.

## On ne joue pas avec la micro-informatique.

C'est un outil de travail. C'est un investissement. Cela mérite le sérieux. SORD est le constructeur qui a refusé une fois pour toutes de faire de l'informatique "jetable". Et SORD durcit cette position en étoffant sa gamme de micro-ordinateurs. Solidement campé dans son choix de professionnalisme à tous les niveaux, conception, réalisation, compatibilité, SORD s'endurcit dans cet état d'esprit. Parce que cet état d'esprit est compris, par les informaticiens professionnels comme par les utilisateurs. Dans la Banque, dans l'Industrie, dans la Recherche, dans la Gestion, dans l'Education... les responsables français approuvent notre philosophie. Mieux, ils la font leur. Eux aussi s'endurcissent. Eux aussi refusent de jouer à la micro-informatique. Ils sont déjà des centaines à s'être équipés en matériel SORD.

## Sur l'avenir... un regard dur.

Il n'y a pas de miracle. Il n'y en aura pas. Un micro-ordinateur doit être, et rester, un outil performant. C'est pour cela que SORD conçoit et construit ses micro-ordinateurs sur la base des solutions techniques les plus fiables et les plus avancées.

Investir dans un équipement, sans penser aux besoins futurs, c'est risqué. Les responsables chargés de l'informatique le savent et ne font pas de romantisme. Pour répondre à leur attente, SORD multiplie les preuves de sa rigueur technologique et du sérieux de sa construction. Le magnifique design des SORD n'est, au fond, qu'une prime au choix intelligent. Car lorsqu'on s'équipe en SORD, c'est avec la certitude d'acquiescer un matériel réellement capable de remplir ses missions, et notamment de "tenir le coup" lorsque ces missions s'accroîtront ou évolueront.

Un SORD est toujours un outil de travail, beau certes, mais surtout parfaitement fiable et évoluant dans une ligne homogène d'appareils compatibles et de très haute technologie, faits pour durer.

## Une gamme de plus en plus élaborée.

Il existe maintenant 5 configurations de base SORD. De quoi "couvrir" parfaitement les besoins les plus variés des utilisateurs de micro-informatique. Les micro-ordinateurs SORD ont en commun des caractéristiques générales. Elles démontrent au spécialiste attentif que la gamme SORD est l'une de celles qui présente le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

**Ecran:** 24 lignes 80 caractères, majuscule, minuscule et semi-graphique.

**Clavier:** Alphanumérique - numérique déporté - clavier de fonction - fonction BASIC.

**Unité disquette:** 1 à 4 unités, de 5 à 8 pouces, de 350 K octets à 1 M octets. (selon les modèles).

**Interfaces disponibles:** 2 interfaces séries, extension BUS S 100, coupleurs A/N et N/A, coupleur 32 E/S numérique, GPIB interface IEE, coupleur graphique - couleur ou N et B

**Logiciels disponibles:** Moniteur DOS, assembleur, macro-assembleur, BASIC matriciel, compilateur BASIC, compilateur FORTRAN, COBOL, W.P. ... traitement de texte etc...

## Un micro-SORD... à disque dur.

Le micro-ordinateur SORD M 223 mark VI est destiné aux applications nécessitant à la fois un grand volume de stockage et des temps d'accès très rapides. Il est conçu autour d'un

micro-processeur ZILOG Z 80A avec horloge à 4 MHz, unité arithmétique et disque dur de 8 M octets utiles type WINCHESTER. Cette technologie "WINCHESTER" élimine tout risque de "scratch". Le M 223 mark VI peut recevoir jusqu'à 4 unités de ce type via son coupleur DMA. Ce micro-ordinateur est doté d'un logiciel de base extrêmement étoffé. Son unité centrale avec processeur arithmétique APU et 64 K octets de mémoire RAM lui donnent la puissance nécessaire à un très large éventail d'applications: Gestion - Industrie - Recherche - Banque... Naturellement le M 223 mark VI est compatible avec les différents modèles de la gamme SORD.

**Le M 100 ACE.** Il représente la plus simple configuration SORD. Il est particulièrement destiné à la gestion individuelle ou domestique. Il permet le calcul scientifique ou



technique ainsi que le contrôle de processus. Pour un micro-ordinateur de type "individuel" son professionnalisme, typique de SORD, lui permet d'offrir des possibilités très originales.

**Le M 203 mark III.** Comme toute la famille SORD, ce micro-ordinateur offre de



remarquables avantages fonctionnels. Élégant, compact, son implantation est particulièrement simple en tout poste de travail. Son écran utilisant un phosphore vert sans scintillement procure une excellente lisibilité. Le clavier fait l'objet d'études ergonomiques particulières permettant d'optimiser l'utilisation de ce micro-ordinateur dans tout son champ d'application. La configuration puissante et efficace du M 203 mark III convient tout particulièrement

aux applications ne nécessitant pas d'extensions futures.

**Le M 223 mark V.** Il s'agit de la version M 223 possédant des disquettes, 8 pouces 1Mo chacune, compatible IBM. Ce micro-ordinateur s'adapte parfaitement à différents types d'applications. Il dispose d'une très large gamme d'extensions possibles. 3 emplacements libres dans son châssis (BUS S 100) autorisent l'adjonction de coupleurs supplémentaires, pour la saisie analogique, numérique, la sortie graphique, la communication synchrone et l'adjonction de disquettes supplémentaires. Son logiciel de base comporte, en standard, un système d'exploitation pour la gestion et la protection des fichiers, des utilitaires, le BASIC etc...



## GEPSI: Le service!

Grâce, notamment à son réseau de distributeurs établi sur tout le territoire Sud - Sud Ouest - Est - Centre, le GEPSI assure depuis toujours le service et la maintenance pour tous les micro-ordinateurs SORD.

Dès le premier contact, les hommes du GEPSI restent vos interlocuteurs privilégiés. Ils vous garantissent le conseil, le support technique, et le service après-vente. Appelez-nous.

Informations et adresses de nos distributeurs à:

**GEPSI**

Distributeur Officiel pour la France  
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS  
Tél.: 554.97.42 - Télex 204871

SICOB Stand N° 3F 3619

**S O R D**



# les applications professionnelles en micro-informatique

Nos informaticiens réalisent en permanence des logiciels. Ils mettent leur professionnalisme au service de la micro-informatique, avec le même degré d'exigence de qualité que pour les applications de l'informatique traditionnelle. Nous proposons trois séries de logiciels, adaptés à des disciplines ou à des branches professionnelles :

- la série **MEDIKA\***  
pour les cabinets médicaux
- la série **PHARMAKA\***  
pour les officines
- la série **BOUTIKA\***  
pour certains commerces  
de détail.

Ils ont été réalisés en collaboration étroite avec des représentants de chaque profession concernée, et vérifiés, en utilisation réelle, pendant plusieurs mois, avant d'être commercialisés. Nous avons aussi réalisé beaucoup d'autres logiciels spécifiques.

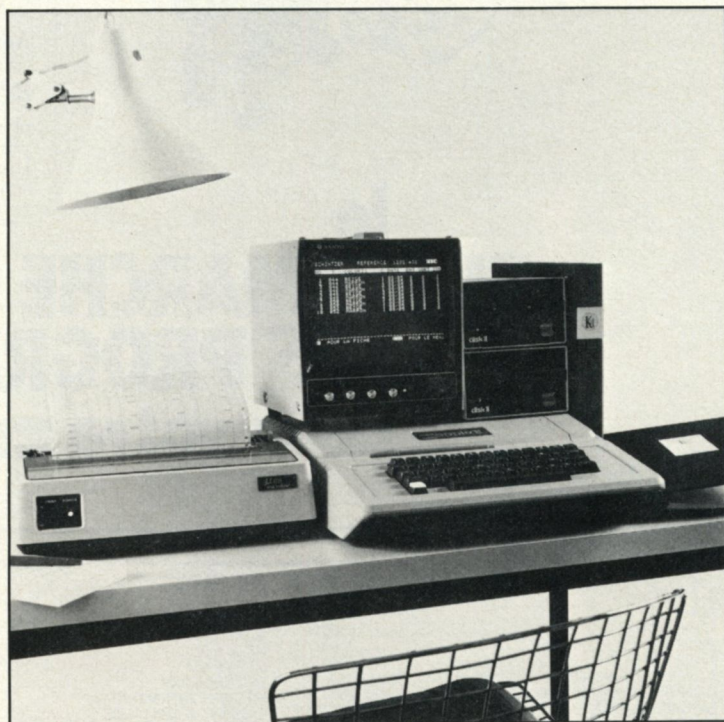


PHOTO GUNHILD BULL

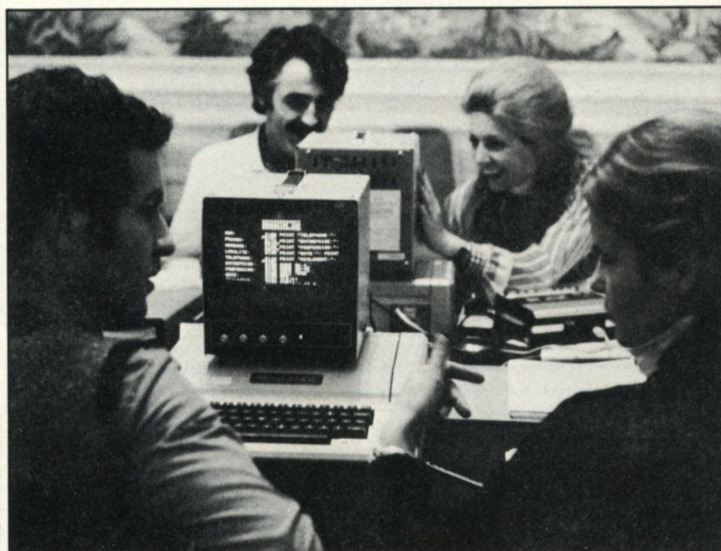


PHOTO GUNHILD BULL

Nos formateurs enseignent l'informatique depuis plus de dix ans. Dans tous nos stages, les participants disposent d'un micro-ordinateur APPLE II ou ITT 2020 48 K pour deux participants. Notre support de cours couvre non seulement l'enseignement diffusé, mais il permet de poursuivre sa formation après le stage. Nos séminaires sont organisés régulièrement, suivant un calendrier établi plus de six mois à l'avance.

Nous proposons quatre possibilités :

- journée d'initiation à la micro-informatique
- stage de 1 semaine de programmation
- stage de 3 jours consacré aux fichiers sur disquettes magnétiques
- journées et stages à la demande en entreprise ou dans un centre de formation, à Paris ou en province.

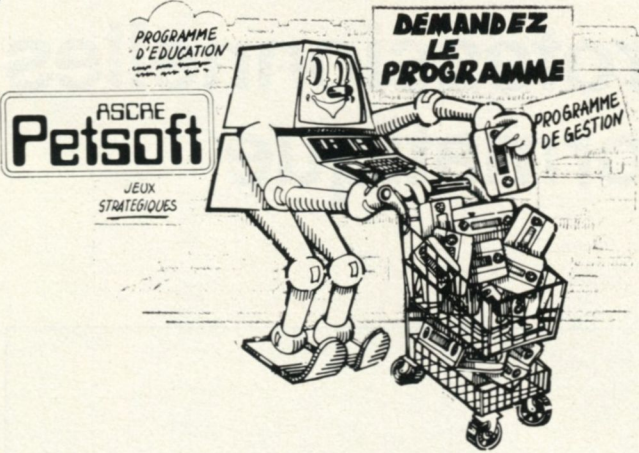


## l'informatique douce\*

Renseignements et documentation :  
KA - 6, rue Darcet - 75017 PARIS - Téléphone : 387.46.55

\*Marques déposées

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 208 du service-lecteurs (page 19)



# ASCRE présente Appleware...

Après PETSOF, ASCRE présente APPLEWARE. Sous la forme de disquettes, nous distribuons maintenant plus de 100 programmes pour l'APPLE II.  
C'est un regroupement des meilleurs programmes pour APPLE à des prix très intéressants puisqu'il peut y avoir jusqu'à 6 ou 7 programmes par disque.  
Les disquettes vendues par APPLEWARE sont garanties, donc échangées gratuitement pour le moindre défaut signalé.

## le SUPERMARCHÉ DES PROGRAMMES pour votre micro-ordinateur

### MICRO-ORDINATEURS

APPLE	PRIX HT
APPLE II 16 K	6580,00 F
APPLE II 32 K	7280,00 F
APPLE II 48 K	7980,00 F
FLOPPY + CONTROLEUR	3400,00 F
FLOPPY SANS CONTROLEUR	2800,00 F
ENSEMBLE DOUBLE FLOPPY	6000,00 F
LANGAGE PASCAL	2600,00 F
MONITEUR COULEUR + RVB	3300,00 F
INTERFACE SECAM	980,00 F
INTERFACE RVB	780,00 F
INTERFACE / IMPRIMANTE	1250,00 F
INTERFACE APPLE SOFT	1250,00 F
INTERFACE BASIC ENTIER	1250,00 F
SUPER TALKER	2470,00 F
CARTE MUSIQUE	1900,00 F
TABLETTE GRAPHIQUE	4250,00 F
ROM MAJ/MIN	420,00 F
EXTENSION 16 K	700,00 F
CARTE PROTO (à wrapper)	145,00 F
PROCESSEUR ARITHMETIQUE DOUBLE PRECISION	2450,00 F
TIMER PROGRAMMABLE	990,00 F
CARTE GPIB/IEEE 488	1800,00 F
CONVERTISSEUR A/D	990,00 F
<b>PET COMMODORE - CBM</b>	
PET 2001/8	4950,00 F
CBM 3008	5650,00 F
CBM 3016	6950,00 F
CBM 3032	8450,00 F
IMPRIMANTE 3022	5650,00 F
FLOPPY 360 K 30/40	8450,00 F
MAGNETO COMMODORE	490,00 F
EXTENSION SONORE	127,00 F
WORLD PROCESSOR (traitement de texte)	650,00 F

SHARP	PRIX HT
MZ 80 K 20 K	5950,00 F
MZ 80 K 32 K	6800,00 F
MZ 80 K 48 K	7650,00 F
EXTENSION RAM	850,00 F
INTERFACE IMPRIMANTE	950,00 F
CASSETTE 4 JEUX DIVERS	68,00 F
LANGAGE MACHINE	127,00 F
SUPER INVADEUR	68,00 F
GESTION DE STOCK	68,00 F
<b>COMPUCOLOR</b>	
16 K	11500,00 F
32 K	13500,00 F
TOUT PROGRAMME	250,00 F
DISQUETTE VIERGE FORMATEE	35,00 F
<b>SANCO - SANYO</b>	
SANCO 7100	29980,00 F
SANCO 7200	44980,00 F
EXTENSION 32 K	4980,00 F
DOUBLE FLOPPY SUP. 2 x 280 K	14980,00 F
DOUBLE FLOPPY SUP. 2 x 1000 K	24980,00 F

HEWLETT - PACKARD	PRIX HT
HP 85	19380,00 F
HP 82903 A 16 K SUP	2355,00 F
PROG. COUR BASIC	587,00 F
PROG. STATISTIQUES	587,00 F
PROG. JEUX	587,00 F
PROG. MATH.	587,00 F
ROULEAUX PAPIER THERMIQUE	185,00 F
CARTOUCHES	107,00 F

### IMPRIMANTES

CENTRONICS	PRIX HT
730 (80 COL. 50 CPS)	4500,00 F
779 (80 COL. 60 CPS)	8775,00 F
701 (132 COL. 60 CPS)	12485,00 F
702 (132 COL. 120 CPS)	15290,00 F
703 (132 COL. 180 CPS)	21300,00 F
<b>TRENCOM</b>	
100	3100,00 F
200 (graphique)	3980,00 F
<b>AXIOM</b>	
EX 810	3050,00 F
EX 820 (graphique)	4590,00 F
<b>OKI</b>	
MICROLINE (80 COL. 80 CPS)	4800,00 F
<b>COMMODORE</b>	
CBM 3022 (80 COL. 90 CPS)	5650,00 F
<b>DIVERS</b>	
VIDEO 100 12"	PRIX TTC 1470,00 F
DISKETTE VERBATIM	35,00 F
DISKETTE PAR 10	29,00 F
DISKETTE PAR 20	23,00 F
DISKETTE DYSAN	45,00 F
DISKETTE PAR 10	40,00 F
DISKETTE PAR 20	35,00 F
CASSETTE VIERGE	8,00 F
CASSETTE VIERGE PAR 10	7,00 F
CASSETTE VIERGE PAR 25	6,00 F
ROULEAUX PAPIER TRENDCOM 100	20,00 F
PAPIER LISTING BANDE CAROLL	55,00 F/1000

### BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL-CENTER (micro-ordinateur ou logiciel) 143, avenue Félix Faure

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 75015 PARIS

Je désire recevoir le matériel suivant soit : \_\_\_\_\_ N° téléphone DOMICILE : \_\_\_\_\_

au prix HT de F \_\_\_\_\_ + TVA 17,60 % \_\_\_\_\_ = TOTAL TTC \_\_\_\_\_ BUREAU : \_\_\_\_\_

Mode de règlement : Comptant  Crédit\*  Leasing\*\*

Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) \_\_\_\_\_ F

Ci-joint : Chèque bancaire  CCP  Mandat-carte  NOM \_\_\_\_\_ PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_ CODE POSTAL \_\_\_\_\_

\*Conditions de crédit :

- être salarié,
- 20% minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

\*\*Conditions de leasing :

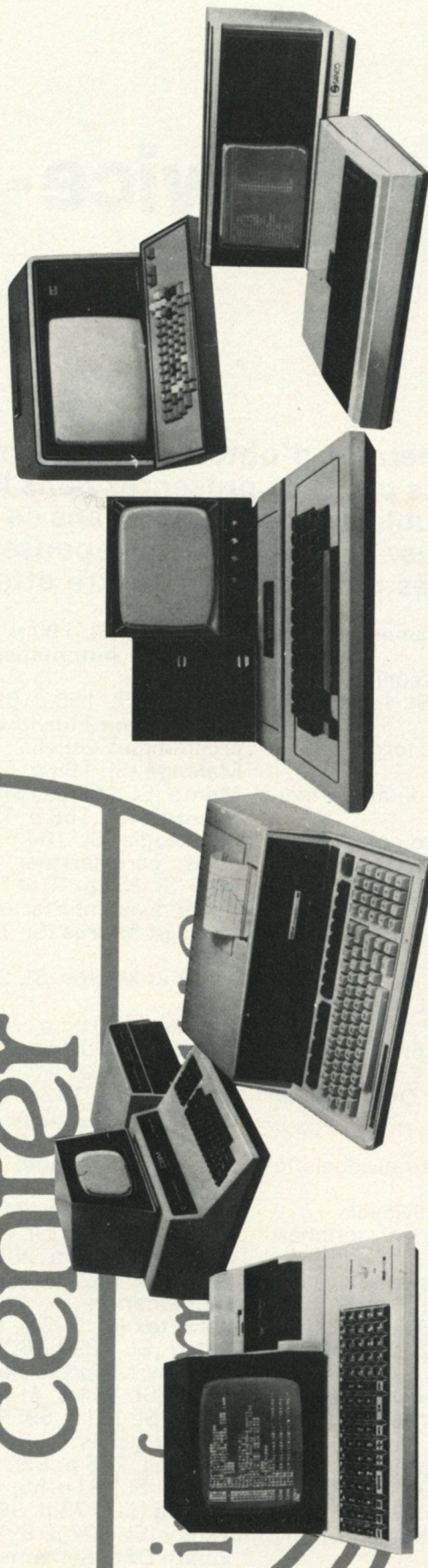
- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.



# L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

143, avenue Félix-Faure, 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81  
220, rue Lafayette 75010 PARIS - Tél. 208.61.87

# Apple center



portant sa capacité de stockage à 360K octets. L'unité complète est prête à l'emploi et vous pouvez l'utiliser dans un bureau professionnel ou personnel.

### SHARP MZ-80 K

**Un chef d'œuvre de technique**  
2 Basé sur un microprocesseur à 8 bits (Z-80), cet ordinateur personnel vous permet d'aborder la programmation, sans aucune formation initiale à l'informatique. Cet ordinateur est équipé d'une mémoire de 64 K octets en mémoire et en périphérie. Ses principales caractéristiques sont :  
- Une unité centrale Z-80.  
- Un écran vidéo de 25 lignes de 20K octets extensible à 48 lignes.  
- Un magnéto-cassette intégré, une interface sonore, un clavier de 78 touches comprenant les lettres majuscules, caractères graphiques et contrôle du curseur, une horloge interne.  
De plus, le BASIC est étendu et comprend 9 commandes de fichiers, 36 instructions BASIC, 10 fonctions mathématiques, 10 fonctions logiques de tabulation.  
Le SHARP est également programmable en assembleur et en hexadécimal. Les programmes sont stockés sur disquette de 5 1/4" et peuvent être utilisés comme un outil très efficace pour la programmation plus évoluée. C'est en outre, un excellent système pour les travaux de recherche.

### CBM - PET COMMODORE

1 Avec sa nouvelle série 3001, COMMODORE met les remarquables performances du PET et du BASIC sur un type machine à écran et écriture plus adaptée à une utilisation personnelle.  
L'unité centrale est un 6502 équipé d'une mémoire de 32 K octets et d'un écran vidéo de 25 lignes de 40 caractères graphiques. Le clavier comporte 73 touches (clavier numérique séparé). Le BASIC est un des plus rapides et permet de traiter les chaînes de caractères, les variables entières et les variables en virgule flottante.  
L'assembleur et l'hexadécimal sont également disponibles. Les entrées/sorties sont multiples, grâce à l'interface d'instrumentation IEEE 488 (HP-IB), 8 lignes d'E/S programmables.  
Une double unité de mini-disquettes vient encore augmenter la puissance du CBM en

### HEWLETT-PACKARD Capricorne HP 85

3 Le nouvel ordinateur professionnel individuel est un système de calcul complet, portable, comprend un clavier, un écran de 12,7 cm de diagonale, une imprimante thermique bidirectionnelle et une unité à cartouche que 8" 1/2. Il faut préciser que le tout ne pèse que 8 kg !  
Sur le HP 85 il existe deux modes d'affichage : l'affichage alphanumérique et l'affichage graphique. Le premier permet de visualiser 16 lignes de 80 caractères et le second de 25 lignes de 80 caractères. Le second mode de visualisation permet de stocker jusqu'à 42 fichiers (210 K de données). Le système d'exploitation du HP 85 et le langage BASIC sont stockés en permanence dans la machine sous forme de ROM, ainsi l'utilisateur dispose de toute la puissance du HP 85 dès l'allumage.  
La machine possède de grandes facilités d'extension tels que l'interface HP-IB, RS 232, possibilité de mettre des floppy disk, de tracer des courbes ou d'imprimer rapidement (80 CPS). Le HP 85 dispose de 10 fonctions mathématiques d'application dans de nombreux domaines : statistiques, mathématiques, finances, traitement de textes, jeux, formation etc.  
Le HP 85 possède :  
- 65 instructions BASIC.  
- 20 ordres directs BASIC.  
- 16 instructions graphiques.

### APPLE II - IIT

L'ordinateur personnel  
4 Le micro-ordinateur APPLE II est un appareil idéal pour les professionnels, les étudiants, les amateurs de graphiques, polychromes et sonores.  
L'utilisateur peut connecter à l'unité centrale son ordinateur personnel, un terminal professionnel, un terminal X et Y, un terminal à disque, des interfaces vocales, modem, terminaux etc.  
Le II dispose d'un éditeur de texte sur 40 colonnes permettant d'obtenir l'impression simple de vos programmes. Le mode haute résolution autorise des tracés en couleurs avec une résolution de 280 x 192 points.  
Le II possède un langage BASIC II amélioré de 6 K octets et dispose d'un BASIC MICROSOFT de 12 K travaillant en virgule flottante sur 9 chiffres significatifs.  
Les deux systèmes utilisent un compilateur Pascal par l'intermédiaire de la bibliothèque de connexion de l'APPLE aux périphériques sans soudure par l'entache de différentes interfaces :  
- 9 fonctions de traitement de chaînes de communication (modem) ;  
- 18 fonctions mathématiques ;  
- 27 ordres BASIC ;  
- 11 commandes de fichiers.  
Que ce soit pour une élaboration de budget, un travail automatique de planning, une gestion scientifique ou une utilisation personnelle, comptables, ou une utilisation personnelle,

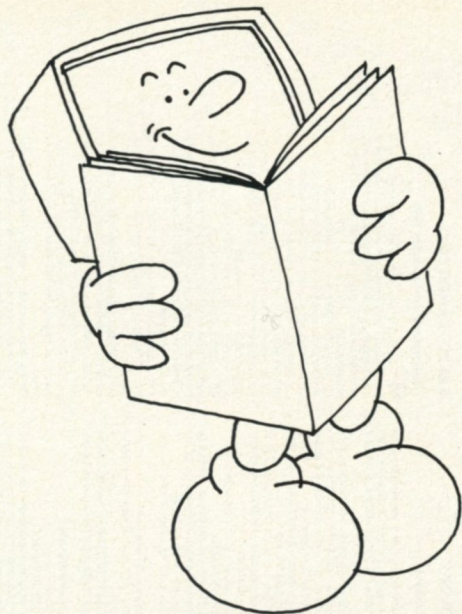
### COMPUCOLOR II

5 Avec COMPUCOLOR II, de nombreuses entreprises ou cadres de professionnels vont enfin accéder à l'informatique à un prix raisonnable.  
Disposant d'un BASIC étendu, vous apprendrez facilement à programmer, à utiliser l'ordinateur, à faire des calculs, à créer des programmes de calcul ou de la création graphique. De plus, le clavier apporte une dimension supplémentaire aux graphiques.  
Le COMPUCOLOR II dispose d'un microprocesseur Z-80 (2 microsecondes de cycle de base). Sa mémoire utilisateur est de 16 K octets, extensible jusqu'à 32 K octets.  
Le clavier regroupe 117 touches (clavier numérique séparé).  
Le COMPUCOLOR II possède une interface RS 232 C. (de 75 à 19 200 bauds), et une interface imprimante RS 232 C. (de 300 à 10 000 bauds).  
De nombreux périphériques sont disponibles en option : disque souple de 8 pouces système POWER-FAIL, imprimante de 45 à 600 caractères/seconde, introduit par frontal.  
Le COMPUCOLOR II est programmable en plusieurs langages : BASIC, assembleur, Fortran et cobol.  
De par son excellent rapport Prix/Prestations, c'est l'instrument de travail idéal, et la réponse au choix informatique que vous allez vous poser.

### SANYO - SANCO 7000

6 Enfin un mini-ordinateur accessible aux petites et moyennes entreprises, cabinets médicaux, cabinets vétérinaires, pharmaciens, avocats, architectes, garagistes, artisans, etc.  
Le SANCO 7000 est compact (0,36 m<sup>3</sup>) et trouve donc sa place partout. Il est modulaire, extensible, évolutif, pour les étudiants, les professionnels.  
Le SANCO 7000 est bâti autour d'un microprocesseur Z-80. Sa mémoire utilisateur est de 32 K octets, extensible jusqu'à 64 K octets. Son écran comporte 24 lignes de 80 caractères.  
Son clavier est de type AZERTY et comprend 48 touches alphanumériques, + 32 touches numériques et de fonctions bufférisées.  
Le SANCO 7000 dispose d'une double unité de mini-disquette de masse de 5 1/4" octets extensible à 4 Mg octets.  
Il possède une interface RS 232 C. (de 75 à 19 200 bauds), et une interface imprimante RS 232 C. (de 300 à 10 000 bauds).  
De nombreux périphériques sont disponibles en option : disque souple de 8 pouces système POWER-FAIL, imprimante de 45 à 600 caractères/seconde, introduit par frontal.  
Le SANCO 7000 est programmable en plusieurs langages : BASIC, assembleur, Fortran et cobol.  
De par son excellent rapport Prix/Prestations, c'est l'instrument de travail idéal, et la réponse au choix informatique que vous allez vous poser.





# Service-lecteurs

**Le service-lecteurs vous permet d'obtenir des informations complémentaires sur les activités et les produits présentés dans les publicités insérées dans le Guide 1980. Les publicités contenues dans ce numéro sont référencées dans l'index ci-dessous. Utilisez la carte-réponse ci-contre en cerclant les références des publicités qui ont retenu votre attention.**

**Auctel** (SL 198 p. 74) : Périphériques pour ordinateurs individuels.

**Bell Telephone** (SL 152 p. 125) : Ordinateur individuel.

**Business Ordinateurs International** (SL 196 p. 73) : Ordinateur individuel, logiciel.

**Collège Edip** (SL 183 p. 56) : Stages de formation, logiciels, services divers.

**Computer Boutique** (SL 199 p. 75) : Ordinateurs individuels, périphériques.

**Computerland** (SL 168 p. 26 et 27) : Ordinateurs individuels, périphériques.

**Computerland** (SL 185 p. 57) : Proposition d'affaires.

**Computer-Soft** (SL 166 p. 25) : Ordinateurs individuels, composants électroniques, livres.

**Digital** (SL 156 p. 8) : Formation.

**Digital** (SL 203 p. 85) : Formation.

**Editions du P.S.I.** (SL 171 p. 36 et 37) : Livres spécialisés.

**Electronique et Informatique** (SL 180 p. 52) : Ordinateurs individuels, imprimantes.

**Euro Computer Shop** (SL 153 p. 126) : Ordinateur individuel.

**Facit** (SL 165 p. 24) : Imprimantes.

**Flash Téléx** (SL 187 p. 59) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseils, livres.

**Gepsi** (SL 160 p. 14) : Ordinateurs individuels.

**GMS** (SL 173 p. 41) : Ordinateur individuel, périphériques, logiciels.

**Illel** (SL 161 p. 16) : Ordinateurs individuels, logiciels, imprimantes, fournitures.

**Illel** (SL 162 p. 17) : Ordinateurs individuels.

**Imagol** (SL 175 p. 45) : Ordinateur individuel, terminal, logiciels.

**Impact** (SL 201 p. 54) : Ordinateurs individuels, composants microélectroniques, assistance technique, produits et services divers.

**Infortec** (SL 167 p. 25) : Stages de formation.

**International Computer** (SL 170 p. 29 à 35) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures.

**JCS Composants** (SL 163 p. 21) : Ordinateurs individuels, logiciels.

**KA** (SL 208 p. 15) : Stages de formation.

**Korès** (SL 184 p. 57) : Traducteur.

**Lambda** (SL 204 p. 86) : Ordinateur personnel.

**La Nacelle** (SL 190 p. 63) : Livres spécialisés.

**Le Nouvel Automatismes** (SL 179 p. 47) : Publication spécialisée.

**Logabax** (SL 155 p. 6) : Ordinateur individuel.

**L'Ordinateur Individuel** (SL 300 p. 84) : Concours de programmes Othello.

**Malengé** (SL 188 p. 59) : Imprimés en continu.

**Memo** (SL 159 p. 13) : Logiciels.

**Microdis** (SL 158 p. 12) : Ordinateur individuel.

**Micrologie** (SL 164 p. 22 et 23) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, fournitures.

**MID** (SL 157 p. 10 et 11) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces.

**Minis et Micros** (SL 186 p. 58) : Publication spécialisée.

**Minis et Micros** (SL 206 p. 88) : Publication spécialisée.

**Neyrial** (SL 193 p. 70) : Ordinateur individuel.

**Offshore** (SL 178 p. 47) : Ordinateurs individuels, formation.

**Omnibus** (SL 182 p. 55) : Ordinateur personnel.

**Ordiram** (SL 192 p. 70) : Ordinateurs individuels.

**Peerless Services** (SL 177 p. 45) : Assistance technique et informatique.

**Procep** (SL 174 p. 43) : Ordinateur individuel.

**Procep** (SL 194 p. 71) : Ordinateur individuel.

**Sait Electronics** (SL 197 p. 74) : Ordinateur individuel.

**Sanyo** (SL 169 p. 28) : Ordinateur individuel.

**Serdetex** (SL 176 p. 45) : Imprimante, interfaces, maintenances.

**Serdetex** (SL 202 p. 54) : Interfaces.

**Sideg** (SL 189 p. 60) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres spécialisés, fournitures.

**Sivéa** (SL 154 p. 4) : Ordinateurs individuels.

**Sivéa** (SL 191 p. 69) : Ordinateur individuel, périphériques, logiciels.

**SMT** (SL 205 p. 87) : Ordinateur individuel.

**Spemi** (SL 181 p. 55) : Ordinateur individuel, logiciels.

**Symag** (SL 172 p. 39) : Ordinateur individuel.

**Tandy** (SL 207 p. 89) : Ordinateurs individuels.

**Zenith Data Systems** (SL 151 p. 2) : Ordinateur individuel.

**Zenith Data Systems** (SL 195 p. 72) : Ordinateur individuel.



L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)  
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10  
pour la Belgique : 204, avenue Brugman, 1180 Bruxelles  
pour la Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL  
(Tarif : 125 FF TVA 4 % incluse ; Etranger\* : 165 FF ; Belgique : 900 FB ; Suisse\*\* : 50 FS  
Tarif Etudiant France (justificatif indispensable) : 90 FF ; Belgique : 650 FB ; Suisse :  
35 FS .....

Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n° 1 au  
n° 13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; à partir du n° 14 :  
14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS) : .....

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par :  
chèque postal  chèque bancaire  d'un montant total de .....

M., Mme, Mlle .....

Profession .....

Adresse .....

Pays ..... Code postal [ ][ ][ ][ ] Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règle-  
ment effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cases réservées à nos services [ ][ ][ ] [ ][ ][ ] [ ][ ][ ] [ ][ ][ ] [ ][ ][ ] [ ][ ][ ]  
214 223

(\*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 185 FF, Amérique : 215 FF, Asie, Océanie : 230 FF.

(\*\*) Suisse : Versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n°  
650 093-5

08

**Complétez  
votre  
information  
grâce  
au  
service  
lecteurs  
en  
utilisant  
la  
carte  
ci-contre**

**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10  
FRANCE**

**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

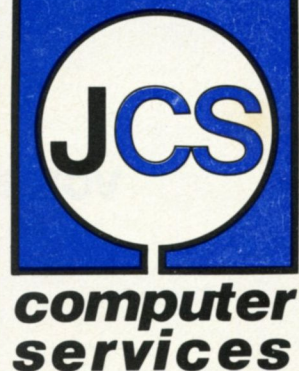
SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10  
FRANCE**

(Cerclez (70) (2)  
les numéros des  
différentes  
informations  
qui vous  
intéressent)

# LE BON CHOIX INFORMATIQUE... ET L'EXPÉRIENCE EN PLUS



## Qui est JCS?

Nous sommes l'un des pionniers de la micro-informatique en France. Nous distribuons un grand choix de matériel dans nos deux points de vente à Paris.

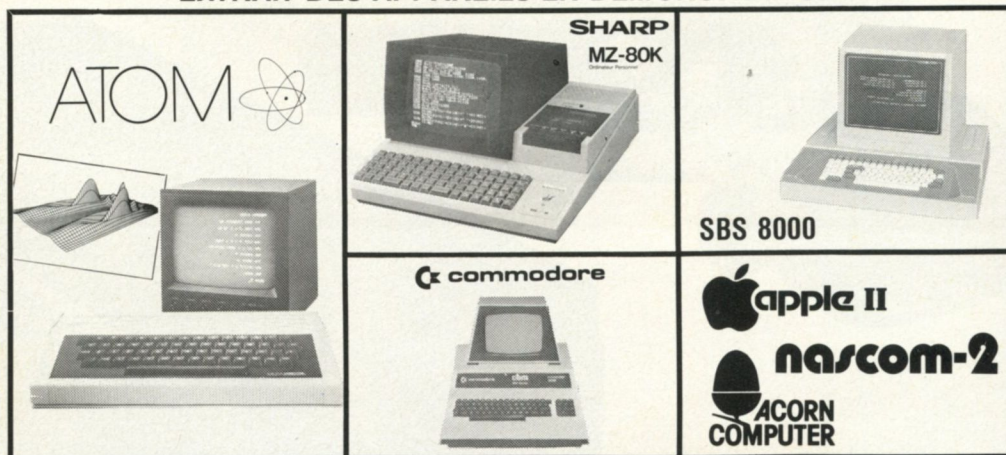
## Pourquoi JCS?

**Pour le choix.** Peu de distributeurs présentent une gamme aussi étendue que la nôtre, du kit d'initiation jusqu'à l'ordinateur de gestion.

**Pour l'expérience.** Nous connaissons parfaitement les appareils que nous vendons pour les avoir testés. C'est comme cela que nous pouvons vous guider réellement dans votre choix et en fonction de vos besoins.

**Pour le service.** Nous vous aidons et assurons la mise en route de votre système. Nos techniciens sont là en cas de besoin. Notre département «Logiciel de gestion» peut répondre à toutes vos questions et adapter nos programmes à vos exigences spécifiques. Nos «systèmes clé en main» vous font bénéficier des fabuleux avantages de l'informatique.

### EXTRAIT DES APPAREILS EN DEMONSTRATION



Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

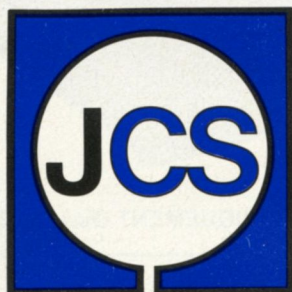
### LE SERVICE JCS INTEGRAL

- Etude gratuite de vos besoins ou de ceux de votre entreprise.
- Adaptation de logiciels standards et conception de programmes.
- Maintenance assurée sur le site par contrat.

L'expérience de JCS, c'est la sécurité. Nos ingénieurs sont rompus aux problèmes de gestion. **CONSULTEZ-LES et PARTAGEZ LEUR ENTHOUSIASME!**

**265.42.62**

PRENEZ RENDEZ-VOUS!



**computer  
services**

### DEPARTEMENT INFORMATIQUE DE BUREAU

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS  
Tél. : 265.42.62 - Télex : 280 400

### INITIATION ET ORDINATEURS PERSONNELS

35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS Tél. : 306.93.69

**IMPORTATEUR/DISTRIBUTEUR EXCLUSIF**  
Agents à Paris et en Province  
Distributeur des produits 3M

Documentation sur demande,  
LEASING et CREDIT POSSIBLES

voTRE MICRO est à

**LE TROIT**

dans ses disquettes...

**OFFREZ-LUI DONC UN "CORVUS"**



### Systèmes CORVUS

#### Modèles :

7710 ..... 10 M/O en ligne  
7720 ..... 20 M/O en ligne  
7711 Contrôleur intelligent pour tous les drive I.M.I.

#### Interfaces pour :

LSI 11 - APPLE II - TRS/80 - BUS S 100 - ALTOS  
EXORCISER I et II (Motorola 6800)  
EXIDY SORCERER  
PET COMMODORE - SUPERBRAIN

#### En préparation :

WH 89 - R 2 E - SBC Intel...

#### Sauvegarde :

10 M/O en 12 minutes grâce à MIROIR  
10 M/O en 20 minutes sur cartouche  
grâce à KONAN.

#### Constellation :

Gestion de base de Données et partage des  
ressources permettant de connecter sur un I.M.I.  
un réseau de 64 MICROS/ORDINATEURS.

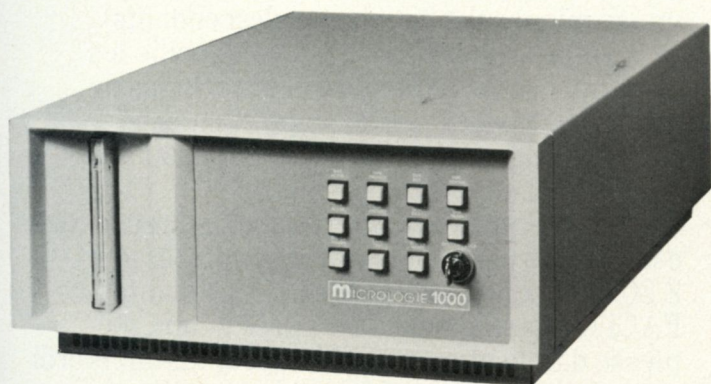


NOUS RECHERCHONS DISTRIBUTEURS TECHNIQUEMENT QUALIFIES POUR PARIS - PROVINCE

**m**ICROLOGIE

22, RUE TRAVERSIERE  
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél. : 609.00.76 - Télex : INFELEC 202 015 F

# DES SYSTÈMES qui évoluent AVEC VOTRE ENTREPRISE



## GAMME COMPLÈTE DE MATÉRIELS ET FOURNITURES INFORMATIQUES

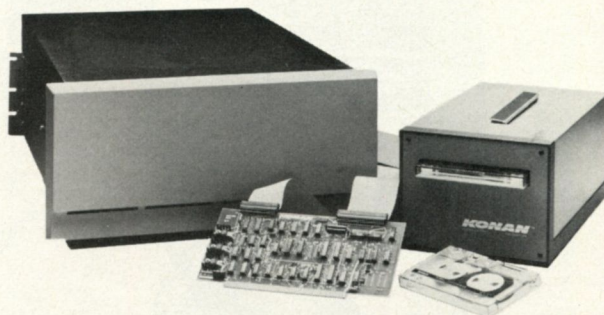
- NORTH STAR
- APPLE II
- WH 11 - WH 89
- Systèmes CORVUS
  
- IMPRIMANTES (TREND/COM, CENTRONICS, WH 14...)
- CONSOLES (WH 19...)
  
- Disquettes, mini-disquettes
- Cassettes digitales, cartouches
- Marguerites, rubans d'impression
- Disques cartouches, disques piles.

## MICRO /S/1000

- Microprocesseur Z80 A, 4Mhz.
- 64 K mémoire
- Disque fixe 8" 10 Moctets
- O.S. : CP/M, PDOS
- BASIC, COBOL, FORTRAN
- Sauvegarde cartouche intégrée
- Extensions prévues :
  - \*Système multi-processeurs
  - \*O.S. : MP/M, PDOS, OASIS.

## DÉROULEUR DE CARTOUCHE "KONAN"

- Sauvegarde 13 Moctets en 20 mn.
- Sur BUS S100 sous CP/M
- Cartouche type 3M



## LOGICIELS

- Gestion complète de PME-PMI
- Gestion de stocks
- Comptabilité CLIENTS
- Comptabilité FOURNISSEURS
- Comptabilité GÉNÉRALE
- Logiciels sur mesure

NOUS RECHERCHONS POUR LES SYSTÈMES S1000 ET CORVUS DES DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX

# m

ICROLOGIE

22, RUE TRAVERSIÈRE  
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél. : 609.00.76 - Télex : INFELEC 202 015 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 164 du service-lecteurs (page 19)

# DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES



Sans toucher à la qualité de ses imprimantes, FACIT s'attaque maintenant aux critères économiques en présentant une gamme d'imprimantes à prix très compétitifs : les modèles FACIT 4520, 4521, 4525 et 4526.

Ici, nous trouvons des modèles pour impressions au format de 80 ou 136 colonnes sur du papier en rouleau entraîné par friction ou sur pages en continu entraînées par cylindre à picots ou tracteur à picots. Les vitesses d'impression atteignent 100 et 150 caractères par seconde pour des matrices de 9×7 ou 9×9 autorisant les vraies minuscules (jambages descendants).

Une famille d'imprimantes qui allie les performances et la fiabilité des machines de pointe au prix des petites imprimantes bon marché, en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bi-directionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 qui donne aux « petites » imprimantes FACIT, l'intelligence, la rapidité et une souplesse d'utilisation aussi bien pour les minis ordinateurs de gestion (PME) ou industriels et l'édition des données que pour les micros ordinateurs dans les applications scolaires, universitaires ou individuelles.

De plus elles offrent un niveau sonore acceptable et toutes les recommandations européennes de standardisation en matière de sécurité et d'interférences électriques. Les interfaces séries (CCITT V 24/RS 232 C) et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des langages les plus courants en Europe, ainsi que l'US ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

Aussi, si vous recherchez de nouvelles imprimantes, réagissez en professionnel et contactez FACIT.

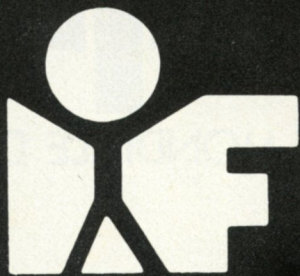
 **FACIT**  
DATA  
PRODUCTS

## TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

Facit Data Products. 308 rue du Pdt Salvador Allende. 92707 Colombes Cedex. Tél.: 780 71 17.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 165 du service-lecteurs (page 19)





**INFORTEC-FRANCE**  
FORMATION CONTINUE

10, rue Saint-Marc  
75002 PARIS  
Tél. : 508.96.94  
233.85.31

## LE MICRO ORDINATEUR SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

### 2 FORMATIONS INTENSIVES

- **Initiation à la micro-informatique**  
Pratique des micro-ordinateurs  
Apprentissage du langage BASIC  
2400 F net ..... 3 jours
- **Informatique et gestion**  
Critères de choix d'un micro-ordinateur  
1600 F net ..... 2 jours

Prochaines sessions : 1-2-3, 8-9 Octobre 80  
5-6-7, 12-13 Novembre 80  
17-18-19, 22-23 Décembre 80

**POSSIBILITÉ DE PRISE EN CHARGE PAR L'ENTREPRISE**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

# COMPUTER. SOFT

- ▶ CBM
- ▶ APPLE
- ▶ ASCRE . PETSOF T
- ▶ Composants . Librairie ...



### DÉMONSTRATIONS

programmes de métré pour architectes

VPC CREDIT LEASING

# FORTAINEBLEAU

photo Roussel 109, rue St-Honoré

Tél. 422 25 12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

# Comput

PREMIERE CHAINE MONDIALE DE VENTE

## NOTRE FORCE

plus de 120 MAGASINS franchisés dans le MONDE  
BIENTOT 15 en EUROPE  
6 en FRANCE à la fin de l'année

Une centrale d'achat en CALIFORNIE près des constructeurs, qui sélectionne pour nous les meilleurs produits.

Un large choix de systèmes, de logiciels, de livres et de magazines dans des magasins clairs et agréables où chacun peut voir et essayer.

Un personnel attentif et compétent pour qui la satisfaction du client est le premier devoir.

Un souci de qualité et de fiabilité.

Un service après vente dont nous sommes fiers.

---

**COMPUTERLAND PARIS** : Centre Commercial Beaugrenelle  
16, rue Linois - PARIS CEDEX 15 - Tél. (1) 575-76-78  
**COMPUTERLAND BRUXELLES** : Avenue Marnix 16-A -  
1050 BRUXELLES - Tél. (02) 511-34-45  
**COMPUTERLAND BRETAGNE** : 13, Avenue du Mail - 35000  
RENNES - Tél. (99) 54-47-12  
**COMPUTERLAND LIEGE** : 4, rue des Carmes - LIEGE - Tél.  
(041) 23-50-35

# erLand®

AU DETAIL DE MICRO ORDINATEURS

## NOTRE GAMME

### Des systèmes pour les loisirs et la Maison

Texas Instrument TI 99/4  
APPLE II 16 K  
PET 8 K

### Des systèmes pour la petite entreprise et les professions libérales

APPLE II 48 K  
PET/CBM 2001  
WH 89  
APPLE III (dès sa disponibilité)

### Des systèmes pour la P.M.E.

CROMEMCO  
DYNABYTE

### Des systèmes Multi Utilisateurs

CROMEMCO  
DYNABYTE  
ONYX

et tous les périphériques dont l'I.B.M. 3101

---

**COMPUTERLAND NANCY** : 49, Avenue des Ponts - 54000  
NANCY - Tél. (8) 337-16-65

**COMPUTERLAND NICE** : ST-LAURENT DU VAR CAP 3000

**COMPUTERLAND PARIS-EST**  
135, Bd Voltaire 75011 PARIS

et bientôt :  
**COMPUTERLAND LYON.**

# Jusqu'à présent, voilà à quoi ressemblait le choix informatique des P.M.E



**PME, PMI, en matière d'informatique vous n'aviez, jusqu'à présent, qu'une alternative : le suréquipement ou pas d'équipement du tout.**

A vous les factures non à jour, la comptabilité à la traîne, la gestion prévisionnelle inexistante : donc, l'anxiété permanente.

**Aujourd'hui, un mini-ordinateur au format des PME et des PMI comble totalement cette lacune : c'est le Sanco 7000.** Peu encombrant (0,31 m<sup>2</sup>), le Sanco 7000 est capable de résoudre de la façon la plus simple vos problèmes quotidiens de gestion.

Son prix - à partir de 29.980 F HT\* - est en rapport avec sa taille, non avec ses performances et sa fiabilité.

Son écran de 1920 caractères guide

\* 35.256,48 F TTC

l'utilisateur au fur et à mesure du déroulement du programme.

Plus besoin de personnel spécialisé. Plus de mises en route interminables.

A noter, sa capacité de fichiers en ligne couvre de 560 K à 4000 K octets : en gestion de stock, le Sanco 7000 peut traiter 5000 à 40000 articles. Voire davantage!

Conçu par Sanyo France pour les besoins du marché français, le Sanco 7000 donne enfin aux PME l'accès à l'informatique et à la gestion moderne.

Par son prix. Par sa taille. Par ses performances.



**SANYO**

8. avenue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex

Documentation Sanco 7000 gracieuse sur simple demande à Sanyo France, 8 rue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex.

Société : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

## Sanco 7000. L'ordinateur à la mesure des P.M.E

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 19)



**Attention! Nouvelle Adresse**

# 29 rue de Clichy 75009 Paris

GENERAL COMPUTER  
s'agrandit et devient

## INTERNATIONAL COMPUTER

10 h - 13 h - 14 h 30 - 19 h  
Fermé dimanche et lundi

### LEASING AUTOBAIL 3 - 4 - 5 ANS • CRÉDIT CREG

#### location courte ou longue durée

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR  
DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV - EXPEDITIONS RAPIDES SUR  
TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION  
POUR RESIDENTS ETRANGERS - CONTRATS D'ENTRETIEN-REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques  
souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles  
pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes  
Composants - Terminaux - Consolés de visualisation - Systèmes "Clé en main"  
OCCASIONS - MATERIELS DE DEMONSTRATION - MATERIELS LOGICIELS

#### SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :

Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans  
Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels  
Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents  
Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim  
Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation  
Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics  
Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

CLUBS, COLLECTIVITES  
COMITÉS D'ENTREPRISES  
ADMINISTRATIONS  
UNIVERSITÉS

CONTACTEZ  
NOTRE DÉPARTEMENT  
COLLECTIVITÉS

## LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER

- 1 Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.
- 2 INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.
- 3 Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- 1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
- 2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
- 3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
- 4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
- 5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

DÉPARTEMENT FORMATION  
DES COURS ENFIN  
ABORDABLES : 50 F le cours !

International Computer ne sous-traite pas les cours, mais les assure lui-même. Aussi, pour vous, étudiants, particuliers, professions libérales, dirigeants et cadres de PME, avons-nous créé les "COURS A LA CARTE".

Dès parution de ces lignes, 2 cours par semaine, le Mardi et le Vendredi de 18 h 30 à 19 h 45.

Thème : "INITIATION AU BASIC". Ensuite, et progressivement, nous étendrons ces cours à tous les jours de la semaine : Hardware, Pascal, Assembleur, etc...

Comment s'inscrire ? Aucun engagement n'est demandé. Si vous souhaitez assister à un cours, téléphonez-nous un à trois jours avant, venez au cours et payez votre entrée, comme au cinéma. C'est tout !

A quoi peut me servir un micro ordinateur ?  
Saurai-je le programmer moi-même ?  
Lequel choisir ?

**NOS COURS RÉPONDENT A  
TOUTES VOS QUESTIONS !**

Bon de Commande à renvoyer à INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS

Je, soussigné M \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Tél. (bur.) \_\_\_\_\_ (dom.) \_\_\_\_\_

commande le matériel suivant : microordinateur \_\_\_\_\_

périphériques \_\_\_\_\_ accessoires \_\_\_\_\_

librairie \_\_\_\_\_ programmes \_\_\_\_\_

TOTAL T.T.C. \_\_\_\_\_

Ci-joint la somme de \_\_\_\_\_ F

en chèque bancaire  CCP

Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_



# Apple II<sup>TM</sup> APPLE II PLUS

**DEMONSTRATION  
PERMANENTE**

**PROMOTION**

### L'AVIS DU SPÉCIALISTE GC

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

#### CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY" c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

**MICROPROCESSEUR** : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

**MÉMOIRES** : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet = 1000 octets = 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis !...

**LANGAGES** : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

**BASIC ENTIER 6 K** : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, "stock final stock initial-ventes" est plus parlant que "X9-53-ZQ".

**BASIC APPLESOFT** : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc.

**PASCAL** : voir plus bas.

#### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**AFFICHAGE** : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inversés, clignotants.

**COULEURS** : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

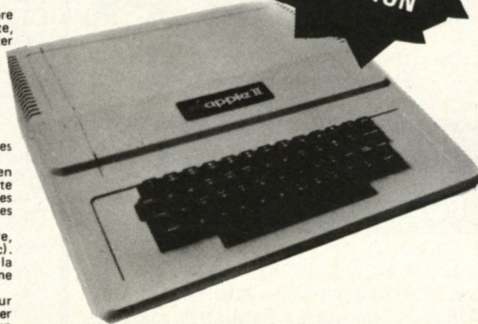
**SON** : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc.). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. : programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

Une question que l'on peut souvent nous poser : "J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite "Autostart", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du micro-ordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et une magnéto-cassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.



16K	<b>6195 F</b>	HT	7285,32 TTC
32K	<b>6895 F</b>	HT	8108,52 TTC
48K	<b>7595 F</b>	HT	8931,72 TTC

#### Version 16 K

Exemple de crédit CREG sur 24 mois  
au comptant : 1535,32 F  
24 mensualités de : 306,85 F  
Coût total à crédit : 8999,72 F  
TEG : 23,20 %

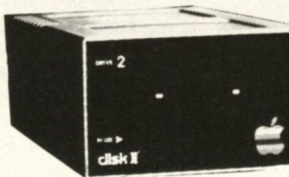
## LES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES APPLE II

### MINIDISK II

#### DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chaîner vos programmes, les renommer, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque. Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de transfert des données : 156 K-bits par seconde.



AVEC CONTRÔLEUR  
**2995 F HT**  
3522,12 TTC

SANS CONTRÔLEUR  
**2595 F HT**  
3051,72 F TTC

### PASCAL LANGUAGE CARD

#### LE PASCAL APPLE II

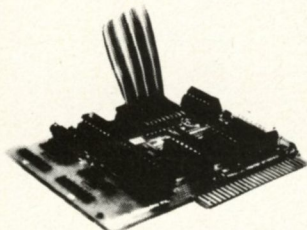
C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus importants que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 146 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.



**2495 F HT**  
(il faut 48 k et 1 disk II)  
2934,12 F TTC

### INTERFACE PARALLÈLE POUR IMPRIMANTE



**1195 F HT**  
1405,32 F TTC



#### LES AUTRES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES

Moniteur couleur THOMSON et son interface RVB : moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE, la solution la plus satisfaisante pour applications couleur	3195 F HT	3757,32 F TTC
Carte APPLESOFT : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'APPLE PLUS.	1195 F HT	1405,32 F TTC
CARTE LOGIQUE/ANALOGIQUE : 2 voies indépendantes	950 F HT	1117,20 F TTC
Extension 16 K en kit	600 F HT	705,60 F TTC
Modulateur noir et blanc	195 F HT	229,32 F TTC
Interface RVB : téléviseur à spécifier	750 F HT	882,00 F TTC
Interface SECAM	950 F HT	1117,20 F TTC
CARTE 80 COLONNES (80 colonnes sur 24 lignes)	2200 F HT	2587,20 F TTC
Interface série	1195 F HT	1405,32 F TTC
Moniteur NEC PROFESSIONNEL	1650 F HT	1940,40 F TTC
Processeur arithmétique rapide	2395 F HT	2816,52 F TTC
Housse de transport	340 F HT	399,84 F TTC
<b>DISQUES DOS COMPATIBLE APPLE</b>		
Disque 1,2 M octets	26500 F HT	31164,00 F TTC
Disque dur CORVUS 9,5 M octets	29000 F HT	34104,00 F TTC
SUPERTALKER	1998,30FHT	2350,00 F TTC
DIGITALIZER	1615,64FHT	1900,00 F TTC
Programmeur d'EPROM	807,82FHT	950,00 F TTC
Carte horloge	756,80FHT	890,00 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.



# PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

### L'AVIS DU SPÉCIALISTE GC

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personnelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boîtier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus coûteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaître la validité de l'enregistrement.



PET 2001  
4945 F HT  
5815,32 F TTC

CBM 3008  
5545 F HT  
6520,92 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 21 mois :  
au comptant :  
1520,92 F  
24 mensualités de :  
266,84 F

Coût total à crédit :  
7924,96 F  
TEG : 23,20 %

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM . . . 6845,00 F HT  
8049,72 F TTC

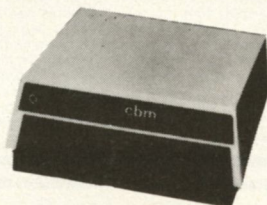
PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM . . . 8345,00 F HT  
9813,72 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquiescer en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

## LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

### DOUBLE FLOPPY

# CBM™



### L'AVIS DU SPÉCIALISTE GC

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappelons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

Autres disques compatibles :

8445 F HT  
9331,32 F TTC

FLOPPY COMPUTING 2x200K  
9995 F HT, 11754,12 F TTC  
FLOPPY COMPUTING 2x400K  
13295 F HT 15634,92 F TTC

### IMPRIMANTE 3023 (friction)

5645 F HT  
6638,52 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 18 mois :  
au comptant : 1638,52 F  
18 mensualités de 337,52 F  
Coût total à crédit : 7713,88 F  
TEG : 23,20 %

# CBM™



### L'AVIS DU SPÉCIALISTE GC

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semi-graphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)



### SHARP MZ 80 K L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

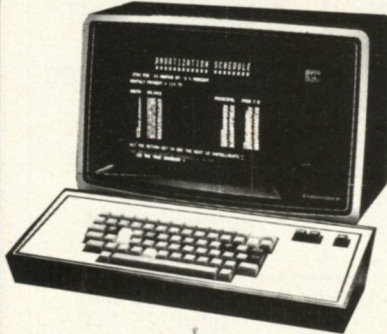
Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français. Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

**5795 F HT**  
6814,92 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 12 mois

au comptant : 1814,92 F  
12 mensualités de :  
479,81 F

Coût total à crédit :  
7572,64 F  
TEG 23,20 %



### Compucolor®

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K

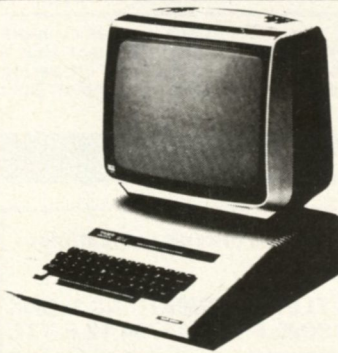
**13195 F HT**  
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 24 mois

au comptant : 3517,32 F  
24 mensualités de :  
640,42 F

Coût total à crédit :  
18877,40 F  
TEG 23,20 %

VERSION 16 K  
10995 F HT 12930 F TTC



**ITT**  
2020

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boîtiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers octets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K

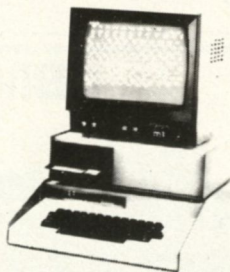
**8895 F HT**  
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans :  
48 mensualités de :

303,35 F  
Valeur de rachat :  
261,51 F

Coût total en leasing :  
14822,31 F

VERSION 32 K  
8295 F HT 9754,92 F TTC



### Challenger C1 PMF

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fourni avec unité centrale - minidisquette, il possède 24 de RAM et 80 K sur disque. Très robuste, il pourra satisfaire les enseignants, car c'est sa vocation ainsi que la petite gestion de fichiers, plutôt que l'utilisation personnelle.

Microprocesseur 6502, Interface cassette Kansas City, affichage de 24 caractères sur 24 lignes. C'est le bas de gamme, en système complet, de Ohio Scientific. Si l'on désire un affichage de 32x64, une haute résolution graphique de 256x512, il faut passer au C24 PMF, un peu plus cher mais tellement plus riche en possibilités.

VERSION C 24 PMF  
**15845 F HT**

18633,72 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans :  
60 mensualités de :

467,71 F  
Valeur de rachat : 466,05 F

Coût total en leasing :  
28528,65 F

VERSION C 1 PMF  
12495 F HT 14694,12 F TTC

#### QUELQUES AUTRES MICROORDINATEURS

SORCERER 8 K .....	5295 F HT - 6226,92 F TTC
HEATKIT WH 89 .....	13995 F HT - 16458,12 F TTC
AIM 65 ROCWELL .....	2551 F HT - 3000,00 F TTC
OHIO SCIENTIFIC CHALLENGER C8 PDF .....	27100 F HT - 31869,60 F TTC

**SANKO**



**JUSQU'À  
4.000.000  
D'OCTETS  
EN LIGNE !**

### MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL depuis 29980 F HT

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppys peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)





### OKI ET 5200



**nouveau !**

**4200 F HT**  
4939,20 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 24 mois :  
au comptant :  
1527,20 F  
24 mensualités de :  
213,47 F  
Coût total à crédit :  
6650,48 F  
TEG : 23,20 %

### DEPARTEMENT IMPRIMANTES

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entraînement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

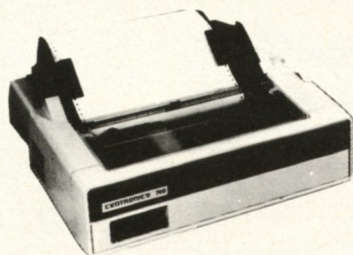
PRIX VERSION TRACTEUR

**7295 F HT**

8578,92 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 18 mois :  
au comptant :  
2078,92 F  
18 mensualités de :  
438,78 F  
Coût total à crédit :  
9976,96 F  
TEG : 23,20 %

### CENTRONICS 779



#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante classique, peut-être la plus vendue. Sa principale caractéristique est peut-être sa robustesse. D'un poids aussi imposant que ses dimensions, son moteur synchrone ventilé lui permet de fonctionner en continu pendant des heures sans dommage. Elle ne possède pas de caractères minuscules, ce qui n'est pas un inconvénient dans la majorité des applications de gestion.

Toutes les versions d'entraînement sont possibles, mais nous conseillons la version à tracteur, qui permet aussi bien l'édition d'étiquettes étroites que le listing continu de 25 centimètres de large.

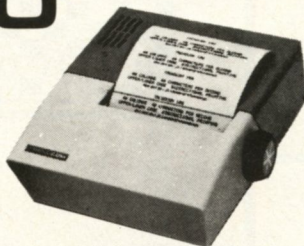
Elle possède une matrice 5x7, une tête d'impression à aiguilles ainsi qu'un ajustage de la pression du papier ainsi que de la densité d'impression.  
Poids : 20 Kg - Largeur : 495 mm - Profondeur : 457 mm - Hauteur : 203 mm - Largeur maxi du papier : 307 mm - Impressions jusqu'à 1 original et 5 copies - 64 caractères ASCII - Entrée 7 bits ASCII parallèles - Niveau TTL avec impulsion d'entrée.

### TRENDCOM 100

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante économique par excellence. Bidirectionnelle, elle est silencieuse, sa tête étant une tête thermique et disposant d'un jeu complet de 96 caractères elle permet l'impression de 40 colonnes sur un papier thermique de 110 mm de large. C'est l'imprimante idéale pour l'utilisateur non professionnel ou qui n'a recours que peu souvent à des listings, ainsi que pour les débutants.

Mise au point de programmes, édition de petites fiches, tous les cas où l'espace de travail est mesuré. Elle est livrée au choix avec une Interface Apple, PET ou TRS 80 et sa mise en œuvre est très simple, et peut se commander par programme Basic (ex. : PR#N pour l'Apple).



PRIX avec INTERFACE APPLE

**2900 F HT**  
3410,40 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 12 mois :  
au comptant :  
810,40 F  
12 mensualités de :  
249,49 F  
Coût total à crédit :  
3804,28 F  
TEG : 23,20 %

Sprint 5 Qume

**Leasing  
Autobail**



**19100 F HT**

22461,60 F TTC  
Leasing Autobail sur 4 ans :  
48 mensualités de :  
651,39 F  
Valeur de rachat :  
561,54 F  
Coût total du leasing :  
31828,26 F

### Sprint 5 Qume

#### L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

### CENTRONICS 730



C'est la nouvelle de Centronics, marque américaine de réputation mondiale. Petite et sobre d'aspect, elle n'en est pas moins performante. Possédant les deux possibilités d'entraînement, à friction et à picots, elle dispose de majuscules et de minuscules.

Le nombre de pièces en mouvement est très réduit, ce qui doit lui donner à priori une bonne fiabilité. Économique à l'achat, elle le sera aussi à l'utilisation puisque, comme son homologue chez Oki, le papier ordinaire peut parfaitement lui convenir.

**4445 F HT**  
5227,32 F TTC

Exemple de crédit CREG  
sur 24 mois :  
au comptant :  
1527,20 F  
24 mensualités de :  
213,47 F  
Coût total à crédit :  
6650,48 F  
TEG : 23,20 %

quelques autres imprimantes

Transformation IBM à boule en terminal :  
7500 f HT 8820 F TTC

QME Sprint 5 KSR (avec clavier) :  
21300 F HT 25048,80 F TTC

CENTRONICS 704, imprimante rapide :  
17595 F HT 20691,72 F TTC

CENTRONICS 701 :  
10895 F HT 12812,52 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)



### DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrions vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVEZ AUTEUR DE PROGRAMMES ! Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. Si nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente. AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

#### PROGRAMMES DOMESTIQUES

##### PET/COMMODORE

Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	90 F TTC
Renumerotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time track	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

##### TRS 80

Sargon II 16 K Level II	250 F TTC
Microchess, depuis 4K Level I	150 F TTC
Fortran Microsoft disk 32 K	2300 F TTC
Library 100 Level II	450 F TTC
Adventure Level II	150 F TTC
Ecology simulations Level II	150 F TTC
Space games 3 Level II	80 F TTC
Cards Level II	80 F TTC
Air Flight simulation Level I et II	80 F TTC

#### QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

##### APPLE II

Disk 48 K	1900 F HT	2234,40 TTC
Gestion d'un fichier de références		
Disk 48 K	3500 F HT	4116,00 TTC
Gestion d'un fichier de patients (Médecins)		
Disk 48 K	3500 F HT	4116,00 TTC
Recherche bibliographique		
Disk 48 K	5000 F HT	5880,00 TTC
Comptabilité générale		
Disk 48 K	900 F HT	1058,40 TTC
Econosyl/économétrie en 4 volumes		

#### PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F	Apple List'ner 16K	170 F
Sargon II K7 ou disque,		Light Pen (crayon lumineux)	325 F
le champion des champions aux échecs	250 F	Forse, programme de composition musicale 16K	170 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	180 F	Bridge Challenger 16 K	130 F
Astroapple version française 48K + Disk	290 F	pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes	
Microchess 16K	150 F	Talking Calculator 16K	170 F
pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8			
Apple Talker 16k	135 F	Wilderness 48K	180 F
Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.			
Dames françaises (Disk)	195 F	Adventure 48K	250 F
		Fichier personnel 16K	350 F
		Apple Organ 16K	140 F
		Inventory (petite gestion de stock sur K7)	350 F
		Travail à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	
		Editext Disket 32K	295 F



Microchess Apple II



Super Invader

#### LIBRAIRIE

EN ANGLAIS	EN FRANÇAIS
Best of Byte	Programmer en PASCAL
Best of Creative I ou II	Programmation du 6502 (ZAKS)
Basic hand book	Introduction au microordinateur
Basic computers games 1	La pratique du basic
More basic computers games	Programmer en basic
Basic basic	Programmer en LSE
Technology of computer music	La découverte de l'APPLE II
32 basics programs for PET	La découverte de PET
32 basics progr. for TRS 80 Level II	La pratique du TRS 80
Sargon : a computer chess program	Dictionnaire international des microprocesseurs
Programming in Pascal	Les microprocesseurs

programmation du 6502

la pratique du TRS 80

#### DEPARTEMENT OCCASIONS

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

1 APPLE 48 K 1979	8300 F TTC
1 Moniteur IKGAMI 1978.	1300 F TTC
1 CENTRONICS 779 à tracteur 1979	8300 F TTC
1 imprimante TRENDKOM 100 1979	3200 F TTC
1 PET 1978	5000 F TTC
1 APPLE 16 K 1978	6700 F TTC

**CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES,**  
utilisez pour vos démonstrations ou cours,  
un écran de 1,60 m de diagonale !

**VIDEOTEAM 1000**  
+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . 8350 F TTC

#### FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, IIT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	230 F HT	270,48 F TTC
les 50	1000 F HT	1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT	9200 F TTC
Papier pour imprimantes :		
TRENDKOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zoned 240 mm x 11" (779, OKI, etc)	170 F HT	200 F TTC
les 2500 feuilles	510,20 F HT	600,00 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	153,06 F HT	180,00 F TTC
Zoned 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	170 F HT	200 F TTC
Étiquettes autoocollantes 89 x 360 mm (1 de front)		
les 4000		

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

#### DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 160 diagon.	290 F TTC/jour

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

Attention : les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.



### Ensembles Professionnels "Clé en Main"

PRETS A FONCTIONNER

#### Comptabilité Générale

(jusqu'à 1000 écritures/mois)

##### COMMENCEZ PAR METTRE VOTRE PLAN COMPTABLE EN PLACE

C'est la première opération à effectuer. Choisissez le Plan Comptable Général, ou un plan comptable spécifique à votre profession. L'emploi du système GENERAL COMPUTER n'apporte que des facilités ; aucune contrainte.

##### PREVOYEZ DES TOTALISATIONS UTILES

Parmi les facilités offertes par le système GENERAL COMPUTER, il y a la possibilité de voir apparaître sur la balance, des totalisations autres que celles prévues par la structure en classes et sous-classes du plan comptable général ; vos propres totalisations.

Ces totalisations s'organisent par des titres et des sous-titres auxquels correspondent des totaux et des sous-totaux. Ces totaux peuvent naturellement être disposés n'importe où tout au long de la balance, mais il sera souvent intéressant de retenir la suggestion suivante : prévoir en tête de la balance un titre "Compte de Bilan", il entraînera par conséquent un "Total Bilan"; prévoir également les titres et totaux "Comptes d'Exploitation" et "Comptes de Pertes et Profits". Vous obtiendrez ainsi, directement lisible à la balance, le résultat global de votre Entreprise...

Ou presque, car il faut tenir compte de la variation des stocks dans les comptes d'exploitation. Il suffit pour cela d'ouvrir deux comptes : "Stock Initial" au début des comptes de charges, "Stock Final" au début des comptes de produits.

Si maintenant vous pouvez connaître les variations de votre stock à la fin de chaque mois (rien de plus facile avec votre micro-

ordinateur), vous connaîtrez au mois le mois, par la balance, les résultats de votre Entreprise.

##### L'ENREGISTREMENT DES ÉCRITURES

Le programme permettant l'enregistrement des écritures constitue la pierre angulaire du système. Pierre angulaire par le temps d'usage : c'est lui qui sera le plus longtemps utilisé dans la journée. Pierre angulaire aussi parce qu'il régit les échanges entre vous et le micro-ordinateur, qu'il permet de gagner du temps, qu'il réalise une bonne partie des contrôles.

Le programme vous guide dans votre travail : la date, le libellé d'une écriture ne sont frappés qu'une fois, sur la première ligne de l'écriture. Le montant affecté à la contrepartie, s'il est identique à celui du compte principal, peut être reproduit par simple appui sur une touche.

Une coupure de courant, une erreur de manipulation ; rien de bien grave. Lors de la reprise, il vous suffira de rappeler le programme ; aucune perte d'information, l'enregistrement des écritures reprend à l'endroit de l'incident.

##### LE LOGICIEL DE COMPTABILITÉ GENERAL COMPUTER

Un outil efficace, souple et simple d'emploi.

**Pour vous qui dirigez une petite affaire :** Le résultat synthétique de votre entreprise : la balance résumée. Une première analyse et un chiffre surprenant : une balance partielle. Une analyse plus fine ? l'interrogation des écritures de quelques comptes. Combien font ensemble tel et tel comptes ? l'interrogation de plusieurs comptes et leur totalisation, quand vous le désirez.

**29 995 F HT**  
35 274,12 F TTC

OPTION TENUE DE STOCK  
6000 F HT

##### L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

- 1 Unité Centrale (Apple - 48 K)
- 2 Floppies
- 1 Moniteur Vidéo
- 1 Interface
- 1 Oki ET 5200
- 1 boîte de 2500 feuilles listing
- 10 disques vierges
- 1 rouleau imprimante
- Cables, connecteurs, etc...
- 1 Logiciel General Computer - D.E.S.

**Pour vous, comptable :** l'assurance de pouvoir répondre aux questions du chef d'entreprise ; la surveillance étroite de la trésorerie ; la vérification des imputations.

**Pour vous, expert-comptable :** la certitude de pouvoir absorber les pointes de travail souvent difficiles à maîtriser ; la possibilité, pour vos collaborateurs de préparer en temps voulu, ce dossier que vous aimeriez étudier pour une intervention délicate ; l'assurance d'établir vos déclarations légales dans les temps.

#### Tenue de Stock

(jusqu'à 1000 articles)

##### TENUE DE STOCK

Cette application couvre la prise en charge des différents mouvements de stock, leur valorisation, les possibilités d'interrogation permanente, ainsi que tous les travaux comptables (clôture et inventaire).

Les logiciels, très modulaires, ont été conçus pour fournir toutes les informations permettant d'assurer un véritable suivi des stocks : état des stocks ; état de clôture comptable, récapitulant les mouvements de la période ; inventaire comptable, classé par article ; classement des articles par valeur immobilisée, par chiffre d'affaires ; état des articles "sous-stockés" ; marges par article et famille d'articles.

##### METTEZ VOTRE STOCK EN PLACE

C'est la première opération à effectuer. Recensez vos articles. Structurez-les en familles ; relevez leurs différents paramètres : fournisseur habituel, quantité économique, prix unitaire de vente, stock d'alerte, etc...

Progressivement, à votre cadence, enregistrez votre fichier article sur minidisquette, à partir du CLAVIER ÉCRAN.

Le fichier des articles constitué, vous pouvez démarrer les travaux courants : mouvements de stock, interrogations, éditions, modifications, ajout d'article...

##### LES MOUVEMENTS DE STOCK

**Entrées :** à partir des documents fournisseurs (factures, bons de livraison).

**Sorties :** à partir des documents clients, le programme vous guide dans l'enregistrement des mouvements de stock : la frappe

du code article déclenche l'affichage de sa désignation. La date des mouvements est automatiquement reproduite.

Vous décidez d'interrompre momentanément le travail ; une coupure de courant ; une erreur de manipulation ; rien d'alarmant : lors de la reprise, il vous suffira de rappeler le programme ; aucune perte d'information ; l'enregistrement des mouvements reprend à l'endroit de l'interruption.

Le rapprochement des mouvements avec le fichier des articles permet d'effectuer des contrôles de validité. Les possibilités d'affichage avec pagination facilitent le contrôle visuel. Les anomalies détectées sont signalées et les actions adéquates peuvent être aussitôt exécutées : modification d'une ligne ; suppression d'une ligne ; annulation de la totalité du travail.

##### QUELQUES TRAVAUX COURANTS

Enregistrés et validés, les mouvements de stock vont : être édités pour conserver une trace écrite ; s'ajouter au fichier des mouvements de stock de la période, ce fichier sera pris en compte pour la clôture de la période comptable ; mettre à jour, en plus ou en moins, le stock dynamique, autorisant ainsi à tout moment, la connaissance du disponible par interrogation à l'écran et par demande d'édition, de l'état des stocks, des articles sous-stockés pour les réapprovisionnements et des articles non mouvementés.

##### LA GESTION PÉRIODIQUE

La gestion périodique s'effectue en deux phases : la clôture comptable et l'inventaire.

**La clôture comptable :** elle intervient avec une périodicité suffisante pour mettre à jour le stock comptable. Les mouvements de stock dont la date est antérieure ou égale à la clôture sont traités pour la mise à jour du stock comptable, du prix moyen pondéré, des dates de dernier achat et dernière vente. Ce traitement fournit l'état de clôture du stock comptable.

**L'inventaire comptable :** la clôture du stock comptable a permis d'effectuer la revalorisation du stock sur la base de l'ancien prix moyen et du prix moyen des entrées. Le fichier des stocks est désormais prêt à fournir les états d'inventaires, et diverses analyses sur options.

**27 995 F HT**  
32 922,12 F TTC

OPTION COMPTA. GÉNÉRALE  
8000 F HT

##### L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

- 1 Unité Centrale (Apple - 48 K)
- 2 Floppies
- 1 Moniteur Vidéo
- 1 Interface
- 1 Oki ET 5200
- 1 boîte de 2500 feuilles listing
- 10 disques vierges
- 1 rouleau imprimante
- Cables, connecteurs, etc...
- 1 Logiciel General Computer - D.E.S.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

# Votre bibliothèque

## Programmer en Basic

par Michel Plouin

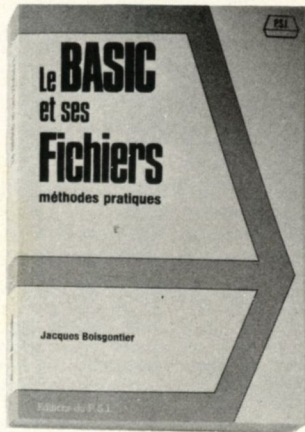
Le ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série bleue). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.

**132 pages - 56 FF.**

## Le Basic et ses Fichiers

par Jacques Boisgontier

Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés.



La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5, de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80.

**140 pages - 67 FF.**

## Programmer en LSE

par Stéphane Berche et Yves Noyelle

Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE (Série bleue).

**128 pages - 56 FF.**

## Comment programmer

par Jean-Claude Barbance

Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale.

**164 pages - 67 FF.**

## La découverte de l'APPLE II

par Dominique Schraen et Frédéric Lévy

Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera pas avec ce guide. (Série verte), qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integer BASIC.

**128 pages - 56 FF.**

## La découverte du PET

par Daniel-Jean David

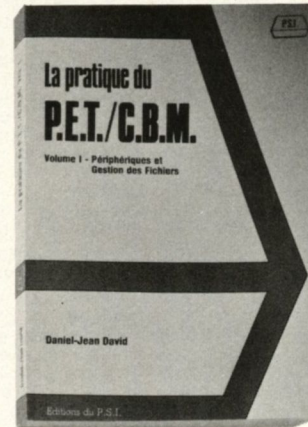
Du b.a.ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux (Série verte).

**136 pages - 56 FF.**

## La pratique du PET/CBM

par Daniel-Jean David

Le volume I de « La pratique du P.E.T./C.B.M. » ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE.



Truffé d'exemples, cet ouvrage comporte également des exerci-

ces avec solutions, il suppose une bonne connaissance du BASIC et des commandes du P.E.T./C.B.M. (Série bleue).

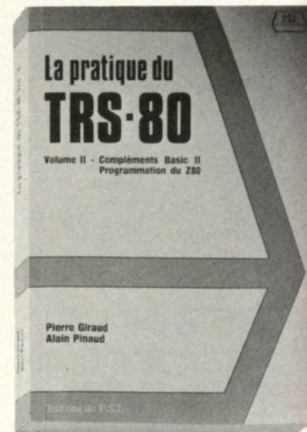
**136 pages - 56 FF.**

## La pratique du TRS 80 Volume I

par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II (Série bleue). S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

**128 pages - 56 FF.**



## Pratique du TRS-80 Volume II

par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservez aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces de l'assembleur, et l'art et la manière

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : — **Série verte** : initiation — **Série bleue** : perfectionnement — **Série rouge** : approfondissement — **Série noire** : maîtrise de la technique.



## BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à **EDITIONS DU P.S.I.** 9, rue d'Orgemont, 77400 Lagny/Marne Tél. : (6) 007 59 31

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : port en sus 5 FF par livre)

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Code post. [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Ville \_\_\_\_\_

Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

**P.S.I.**

EDITIONS DU P.S.I.  
9, rue d'Orgemont  
77400 Lagny/Marne  
Téléphone (6) 007 59 31

# d'informatique individuelle

de demander au Z 80 le meilleur de lui-même.

**220 pages - 78 FF.**

## **Pratique du TRS 80 Volume III**

par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour améliorer et transformer votre système.

**128 pages - 67 FF.**

## **Feuilles de programmation.**

Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET, Apple II, ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran (préciser le type d'ordinateur sur la commande)

**100 feuilles 40 FF.**

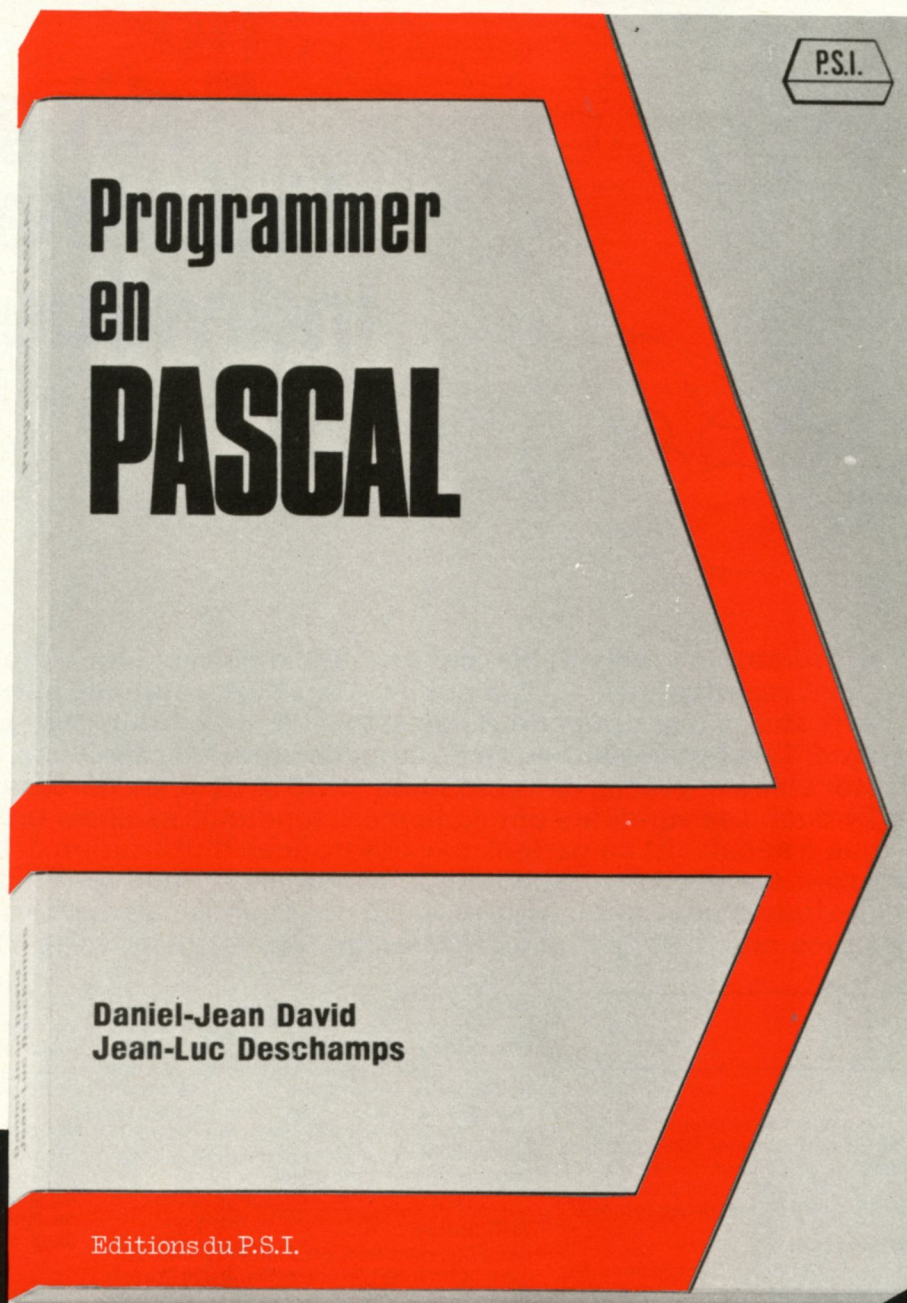
### **L'ordinateur individuel.**

La nouvelle ère de l'informatique

par Yves Leclerc. Editions l'Étincelle - Montréal - Canada

Cet ouvrage, écrit par un journaliste canadien, est à la fois, le roman de l'informatique, de Pascal à nos jours, et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.

**240 pages - 55 FF.**



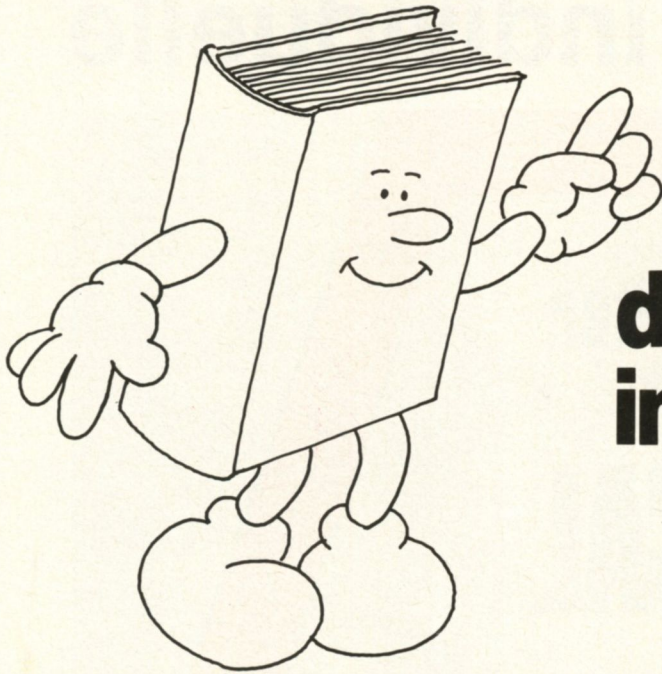
**Vient de paraître**

## **Programmer en Pascal**

par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps

Ce livre, qui contient de nombreux programmes-exemples et de nombreux exercices tous résolus, mérite bien son titre « PROGRAMMER EN PASCAL ». En effet, toutes les notions nécessaires à la programmation de ce langage sont détaillées. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et des notions générales sur les structures de données sont exposées. Ce livre replace, enfin, les qualités et les défauts de Pascal dans le contexte des autres langages de programmation ; il devrait vous permettre de répondre à la question « dois-je programmer en Pascal ? ».

**160 pages 67 FF**



# Petit glossaire d'informatique individuelle.

**L**es ordinateurs individuels, par leur faible coût et leur simplicité d'utilisation, touchent maintenant un large public. Mais l'informatique individuelle a gardé de l'informatique classique, dont elle est issue, un certain goût pour un langage parfois hermétique. Ce sont des bribes de ce langage que vous retrouvez, malgré tous nos efforts pour rester clairs et précis, dans ce Guide 1980 et dans les numéros habituels de l'Ordinateur Individuel. Les vendeurs ont également tendance à utiliser un langage plus « informatique » que français. Et ne parlons pas des notices d'utilisation des matériels, même lorsqu'elles sont écrites dans notre langue nationale ! Pour vous aider, nous avons élaboré ce petit lexique d'une centaine de mots où nous avons regroupé les termes français ou anglais les plus courants que vous risquez de trouver dans votre « vie informatique ».

## A

### Accès

Les informations qui se trouvent dans les fichiers (voir ce mot) peuvent être exploitées par l'ordinateur si celui-ci y « accède ». Il existe trois grandes méthodes d'accès : accès séquentiel, accès direct et accès indexé.

### Accès séquentiel

Soit un enregistrement d'informations sur un support quelconque. On dit qu'on accède séquentiellement à une information si pour arriver à cette information, il faut d'abord être « passé » sur toutes celles qui la précédaient : sur un magnétophone, le 3<sup>e</sup> enregistrement ne peut être lu qu'après avoir lu les deux premiers.

### Accès direct

L'accès à un enregistrement se fait directement car l'on connaît l'endroit exact où il se trouve. Lorsque vous recueillez le courrier dans votre boîte aux lettres dans le hall de votre immeuble, vous faites de l'accès direct.

### Accès indexé

Pour accéder à une information, on utilise un index qui indique quelle est l'adresse de l'enregistrement. Exemple : le chapitre sur le système solaire est à la page 22 du tome 4 de l'encyclopédie. Cette méthode combine les avantages de l'accès direct (plus rapide) et de l'accès séquentiel (peu de perte de place).

### ACL (Affichage à Cristaux Liquides).

L'affichage à cristaux liquides repose sur les propriétés électriques des cristaux liquides. Ce type d'affichage se caractérise par une très faible consommation, à l'opposé des affichages à diodes électroluminescentes (DEL). De plus les affichages à cristaux liquides sont très visibles en plein jour, à l'opposé des affichages à DEL.

### Afficheurs

Les afficheurs sont des éléments électroniques permettant de visualiser un chiffre (afficheurs numériques) ou une lettre quelconque (afficheurs alphanumériques). Les afficheurs à diodes électroluminescentes (ou DEL ou LED) sont en général difficiles à distinguer en plein soleil. Les affichages à cristaux liquides, par contre, sont peu lisibles dans la pénombre.

### Alimentation

C'est l'ensemble électrique qui fournit du courant à un système. L'alimentation est généralement constituée d'un transformateur et de circuits électroniques fournissant une ou plusieurs tensions stabilisées, le plus souvent 5 et 12 Volts.

### APL

Langage de programmation d'origine scientifique, disposant d'instructions très puissantes. Il est également utilisé en gestion pour gérer des fichiers.

### ASCII

Le code ASCII permet de définir à l'aide de 7 bits un caractère alphanumérique quelconque. Ce code est utilisé dans les échanges entre ordinateurs et périphériques.

### Assembleur

Programme traduisant un programme écrit en langage d'assemblage, en un programme en langage machine. Par extension et abus de langage, on nomme également assembleur le langage d'assemblage.

## B

### Backup

Voir Sauvegarde.

### BASIC - BASIQUE - BASICOIS

BASIC est un langage de programmation très simple. C'est l'un des langages évolués les plus répandus pour les ordinateurs individuels.

Les instructions de BASIC sont écrites en anglais. Des versions françaises du BASIC, appelées BASIQUE, sont également disponibles. Le BASICOIS est une version du BASIQUE que L'O'I a réalisé et diffusée pour TRS 80, PET, Apple, Sharp et autres systèmes.

### Baud, CPS (caractères par seconde).

Unité de vitesse (de modulation) sur un câble

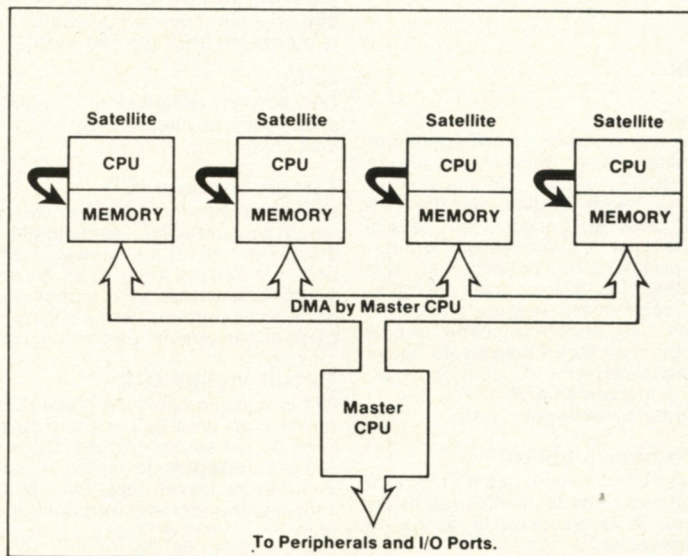
# LE DERNIER NÉ AMERICAIN

MICROMATION

le micro-ordinateur  
le plus performant  
du marché.

## MULTI-PROCESSING

Jusqu'à 4 utilisateurs en multipro-  
cessing, avec pour chacun 64 K RAM  
et un CPU Z80 A. L'organisation la  
plus moderne du multiutilisateur.



## DISQUE DUR WINCHESTER ET FLOPPYS 8 POUCES

Double floppy disques 8 pouces simple et double face, double densité 1 ou 2 Mb de stockage.  
Disque dur Winchester 14 ou 28 Mb en option.

## LOGICIEL DE BASE PUISSANT

CP/M, MP/M\* de digital Research et utilitaires.  
OASIS\* de phase One  
Basic, Pascal, Fortran, Cobol, APL, Assembleur  
Compatibilité IBM.

\* CP/M, MP/M marques déposées Digital Research.

\* OASIS marque déposée Phase One

# SYMAG

SYSTEMES MICROINFORMATIQUES ET APPLICATIONS

13, Rue de la République / 38000 GRENOBLE

Téléphone 76 / 54.57.26 et 54.45.62

de transmission. Une vitesse de 1 caractère par seconde correspond à 10 bauds. La plupart des imprimantes fonctionnent à des vitesses de l'ordre de 300 à 2 000 bauds.

**BCD**

Voir DCB.

**Binaire**

Le code binaire est le code utilisant le système de notation à base 2, ne comportant que deux états, notés zéro (0) et un (1).

**Bit**

On appelle bit un élément d'information qui peut prendre deux valeurs, notées 0 et 1. Le mot bit vient de l'anglais, à la fois par bit qui veut dire morceau, et par l'abréviation de binary digit qui veut dire chiffre binaire. Voir aussi octet.

**Buffer**

Voir Tampon.

**Bug, Bogue**

Tout programme qui vient d'être écrit comporte — hélas — des « bugs », c'est-à-dire des erreurs qui l'empêchent de tourner correctement. Ce terme anglais signifie « insectes », et date de l'époque où ceux-ci étaient attirés par les lampes des ordinateurs, s'y grillaient, et provoquaient des pannes. Enlever les erreurs, c'est debugger (prononcer déboguer). Aucune traduction française ne s'est encore imposée, la plus appropriée pourrait être « bogue » (la bogue est la guanche couverte de pointes — piquantes — des châtaigniers). On arrive ainsi à « déboguer », etc.

**Bulle (mémoires à bulles)**

Les mémoires à bulles sont des mémoires à semiconducteurs dans lesquelles les informations sont stockées sous la forme de bulles magnétiques.

**Bureautique**

Utilisation de techniques nouvelles conjuguées pour assister les tâches de bureau. Les matériels utilisés sont souvent des ordinateurs individuels « déguisés ». Exemple : les matériels pour traitement de texte. On appelle aussi bureautique l'étude des changements ainsi apportés aux secrétariats.

**Bus**

Le bus est l'ensemble des signaux permettant au microprocesseur de converser avec ses mémoires et ses périphériques. Certains bus sont normalisés et utilisés par de nombreux PSI : le bus S-100, le bus IEEE-488, etc.

**Byte**

Voir Octet.

**C**

**Caractère**

Ce mot désigne les lettres, les chiffres et les différents signes de ponctuation. On utilise généralement 8 bits, soit un octet (voir ces mots) pour stocker un caractère.

**Cassette**

La cassette est le moyen de stockage le moins coûteux utilisé dans les ordinateurs individuels. Une version plus coûteuse — la cassette numérique — est plus fiable, et permet de repérer les enregistrements comme sur une disquette. Les temps d'accès sur cassettes sont en général très longs. Une cassette standard permet de lire 8 K octets en 100 secondes environ.

**Chaîne de caractères**

Une chaîne de caractères est une table dans laquelle sont rangés des caractères alphanumériques. Il existe des instructions spéciales permettant de traiter les chaînes de caractères : recherche d'un caractère, recherche d'un mot, lecture du n<sup>ième</sup> caractère, etc.

**Charger (un programme en mémoire)**

Lire un programme sur un support externe et le mettre en MEV (voir ce mot).

**Chip**

Désignation américaine souvent utilisée pour « puce de circuit intégré ». Voir puce.

**Circuit Imprimé (CI)**

Un circuit imprimé est une carte, constituée par un support isolant, sur laquelle des pistes de cuivres relient les emplacements prévus pour les circuits intégrés et autres composants électroniques. Par extension ce terme désigne également l'ensemble formé par la carte et ses circuits électroniques montés.

**Circuit Intégré (CI)**

Les circuits intégrés se présentent sous la forme d'un petit boîtier muni de deux rangées de pattes métalliques. Dans ce boîtier se trouve une pastille de silicium de quelques millimètres carrés, appelée « puce », réalisant les fonctions électroniques du circuit intégré.

**Clavier**

Le clavier est un ensemble de touches permettant d'envoyer des caractères à un ordinateur. Les claviers peuvent être numériques, alphanumériques, et peuvent comporter des touches de fonction. Les claviers alphanumériques peuvent être au format standard des machines à écrire françaises (AZERTYUIOP) ou au format américain (QWERTYUIOP).

**COBOL**

Le COBOL est un langage de programmation axé sur la langue anglaise, et très orienté vers la gestion. La plupart des programmes d'informatique de gestion des « gros » ordinateurs sont écrits en COBOL.

**Compilateur**

Programme permettant de traduire un programme, écrit en langage évolué, en langage machine. Une instruction en langage évolué sera généralement traduite en plusieurs instructions en langage machine. Voir aussi Assembleur et Interpréteur.

**CP/M**

Système d'Exploitation de Disquettes très répandu, dans lequel les périphériques et les programmes utilitaires ont un emplacement bien défini. Cela permet de rendre compati-

bles des programmes écrits sur des machines différentes, mais qui travaillent sous CP/M.

Voir aussi SED.

**CPS (caractères par seconde)**

Voir Baud.

**CPU**

Voir UC (Unité Centrale).

**D**

**DCB (Decimal Codé Binaire)**

Codage d'un chiffre décimal à l'aide de quatre bits. La table de correspondance est :

Chiffre	codage binaire
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

C'est ainsi que 67 s'écrit en DCB : 0110 0111.

**Diodes ElectroLuminescentes (DEL, ou LED)**

Les diodes électroluminescentes fournissent une lumière sous l'action d'un courant. Cette lumière peut être rouge, jaune ou verte.

**Disque souple**  
**Voir Disquette**

**Disquette**

C'est un support de mémoire externe. Une disquette est en permanence dans une enveloppe carrée, ajourée pour permettre le contact entre la surface du disque magnétique et une tête de lecture/écriture. Comme sur une bande magnétique on peut effacer, lire, et écrire sur une disquette. Une disquette standard (8 pouces de diamètre, soit 20 cm) contient environ 260 000 caractères, une minidisquette (5 pouces, soit 13 cm de diamètre), 90 000 caractères. Les capacités peuvent être doublées moyennant certains perfectionnements techniques tels qu'une densité double de l'information ou l'utilisation des deux faces. On peut accéder directement à une information par positionnement de la tête de lecture sur la piste correspondante (accès direct). Attention en lisant des documents techniques : les minidisquettes sont souvent appelées « disquettes ». Il faut donc penser à demander la capacité de chaque unité (nombre de caractères contenus).

**Donnée**

Représentation d'une information sous une forme conventionnelle destinée à faciliter son traitement. Voir aussi Instruction.

**DOS - Disk Operating System**

Voir SED - Système d'Exploitation de Disquettes.





## Double Précision

Des instructions travaillent en double précision lorsqu'elles effectuent des calculs sur des données codées sur deux fois plus d'octets qu'à l'accoutumé. Il s'ensuit que les valeurs ainsi manipulées comportent plus de deux fois plus de chiffres significatifs.

## E

### EA0 (Enseignement Assisté par Ordinateur).

On désigne sous ces termes différentes utilisations pédagogiques de l'ordinateur. Celui-ci y joue soit le rôle d'un répétiteur, soit le rôle d'un « simulateur » permettant de tester différentes actions de l'élève.

### Ecran

L'écran facilite le dialogue entre l'ordinateur et l'utilisateur. Il permet la visualisation des résultats des calculs effectués par l'ordinateur et peut parfois afficher des graphiques. La capacité peut aller selon les cas de 16 lignes de 32 caractères à 32 lignes de 132 caractères.

L'écran peut être un **moniteur vidéo**, qui fournit un affichage très net, ou un **écran TV**, de moins bonne qualité (mais moins cher si vous le possédez déjà !).

### Entrées-Sorties

Ensemble des opérations permettant la liaison d'un ordinateur avec son environnement extérieur.

Désigne aussi les supports physiques de ces opérations (connecteurs, cartes, circuits intégrés...).

## F

### Fichier

Ensemble d'informations de même nature stockées sur un support quelconque : fiches cartonnées, cassette, disquette, disque, etc. Un fichier est caractérisé par la nature de son support, son volume, ses modes d'accès et sa fréquence d'utilisation.

### Floppy

Voir Disquette.

### FORTRAN

Langage de programmation évolué principalement employé pour les utilisations scientifiques. Il se prête très mal aux manipulations de chaînes de caractères.

## H

### Hard-Copy

Voir Reprographie.

### Hardware, Hard

Voir Matériel.

### Hexadécimal

Système de numérotation à base 16, dans le-

quel on utilise les chiffres de 0 à 9 puis les lettres A, B, C, D, E, F. Exemple : 10 en décimal s'écrit A en hexadécimal et 17 en décimal s'écrit 11 en hexadécimal.

### Horloge

Dispositif électronique permettant de synchroniser le fonctionnement du microprocesseur.

## I

### IEEE 488, GP-IB, HP-IB

La norme IEEE 488 définit un mode d'interface parallèle, initialement créé par la société Hewlett Packard sous le sigle HP-IB. Ce type d'interface permet de relier plusieurs appareils à un ordinateur en les connectant tous ensemble sur un même bus (voir ce mot) appelé bus IEEE 488.

### Imprimante

Dispositif d'impression permettant de recopier sur papier des programmes ou des données. Les imprimantes pour PSI ont des vitesses allant de 10 à 600 caractères par seconde.

Les imprimantes dites « thermiques » sont moins chères à l'achat, mais leur papier coûte plus cher, et leur frappe n'a pas toujours une présentation agréable.

### Informatique

Science du traitement rationnel, notamment par des machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances humaines et des communications dans les domaines technique, économique et social.

### Input - Output (I/O)

Voir Entrées/Sorties.

### Instruction

Un programme effectue des traitements à partir de **données** ; il les lit, fait des calculs ou des comparaisons, et donne des résultats, qui peuvent d'ailleurs servir de données pour des traitements ultérieurs. Le traitement lui-même est provoqué par une suite d'opérations que l'on exprime par des instructions. Plus généralement, une instruction est une consigne précise exprimée dans un langage de programmation.

### Interactif

Un ordinateur travaille en mode interactif lorsqu'il est capable de réagir en toutes circonstances aux actions de l'opérateur.

### Interface

Une interface est l'ensemble du matériel et du logiciel nécessaire pour assurer la communication entre un périphérique et un ordinateur.

### Interpréteur

Programme de traduction et d'exécution d'un programme écrit en langage évolué. Dès qu'une instruction est traduite, elle est exécutée, puis l'interpréteur traduit et exécute l'instruction suivante, etc. Ceci diffère de ce que fait un compilateur, qui ne fait que la traduction.

## Interruption

Signal extérieur à l'unité centrale, provoquant l'arrêt momentané du programme en cours pour exécuter une tâche urgente. Lorsque cette tâche est achevée, le programme arrêté reprend normalement son cours.

## K

### Kilo-Octet (Ko)

Voir Octet.

### Kit

Le kit est un ensemble à monter. Il existe des voitures en kit, des meubles en kit, et aussi des ordinateurs en kit. En informatique individuelle, les kits, le plus souvent destinés à l'initiation, ont en général des possibilités limitées, mais peuvent également être des ordinateurs individuels complets.

## L

### Langage Evolué Langage Machine

Un langage évolué est un langage avec lequel les programmes peuvent être facilement écrits sur une machine et utilisés sur une autre, parce que ce langage n'est pas spécifique d'une machine, à la différence du langage machine.

Un programme écrit en langage machine se présente sous forme de nombres exprimés en binaire, en octal ou en hexadécimal.

Le langage d'assemblage est une traduction mnémotechnique du langage machine.

Les langages évolués les plus connus sont FORTRAN, COBOL et BASIC. D'autres langages sont utilisés dans les PSI : Pascal, APL, Pilot, Forth, LISP, LOGO, etc.

### LCD (Liquid Cristal Display)

Voir ACL.

### LED

Voir Diodes Electro-Luminescentes.

### Logiciel, ou Software ou Soft

On appelle ainsi tous les programmes utilisés dans l'ordinateur (Seul le premier terme, français, a une existence légale en France).

## M

### Matériel ou Hardware, ou Hard

Ce terme désigne l'ensemble des composants, cartes, connecteurs, etc. constituant un ordinateur. Seul le premier terme, français, a une existence légale en France.

### Méga-Octet, Mo

Voir Octet.

# LE SYSTEME CBM 3001 DE COMMODORE

CBM 3001:  
22550 f.  
HT  
26518 f.  
TTC



**Pour la gestion des P.M.E., la bureautique, l'instrumentation,  
les applications industrielles, l'enseignement, les bureaux d'études**

Le système CBM 3001 comprend :

#### LE MICROORDINATEUR CBM 3032

- 32 k octets de mémoire RAM disponible utilisateur
- BASIC étendu avec grandes facilités d'édition, résident sur ROM

#### UNE UNITE DE DOUBLE DISQUETTE CBM 3040

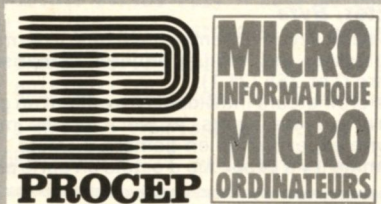
- capacité 2 x 180 000 octets
- enregistrement simple face, simple densité

#### L'IMPRIMANTE CBM 3022

- 80 colonnes, 90 caractères/seconde
- entraînement à traction
- impression à impact

- Documentation en français
- bulletin P.E.T. /CBM
- séminaires de formation
- Réseau de distributeurs agréés

Pour tout renseignement complémentaire  
s'adresser à Procep  
ou aux distributeurs agréés  
(liste sur demande)



95-97, Rue de l'Abbé Groult  
75015 PARIS  
Téléphone : 532 29 19 +  
Télex : 204 875 F

## Megahertz, MHz

Le Hertz est une unité de fréquence : un signal de 1 Hertz est un signal qui revient toutes les secondes ; un signal de 1 kilohertz (1 KHz) est un signal qui revient 1 000 fois par seconde ; un signal de 1 Megahertz est un signal qui revient un million de fois par seconde.

## Mémoire

Une mémoire est un organe qui permet de stocker une information, afin de l'utiliser ultérieurement.

Les ordinateurs utilisent différents types de mémoires. La mémoire dans laquelle l'ordinateur va chercher couramment des instructions ou des données est la mémoire centrale. Sur les PSI, cette mémoire est essentiellement constituée de circuits à semi-conducteurs, qui sont des MEM ou des MEV. La mémoire de masse est une mémoire externe de grande capacité, et qui peut être une minidisquette, une disquette, un disque, ou même une mémoire à bulles.

## MEM, ou Mémoire Morte ou Mémoire ROM

Une mémoire morte est une mémoire dont le contenu ne peut être modifié en usage normal ; même lorsqu'on coupe son alimentation, elle garde intacte les informations qu'elle contient. Ainsi, en cours de fonctionnement, un programme mal fait ne peut détruire le contenu de cette mémoire ; on ne peut écrire dans une MEM.

## Mémoires PROM, EPROM, REPROM, EAROM

Ce sont des MEM, mais dans lesquels on peut écrire ! Il est vrai qu'il faut alors des circonstances très particulières, notamment une intensité assez forte de courant. On a ainsi la possibilité d'écrire de façon « définitive » et indélébile un programme. Certaines MEM peuvent cependant être effacées, soit par exposition aux ultraviolets (REPROM), soit par application d'une tension spéciale (EAROM).

## MEV, ou Mémoire Vive ou Mémoire RAM

On peut écrire dans une mémoire MEV (et lire aussi, bien entendu). Les zones de données d'un programme sont donc toujours en zone MEV. Très souvent, le programme lui-même y est : la taille de la mémoire MEV limite donc la taille des programmes. Lorsqu'on coupe l'alimentation d'une mémoire MEV, son contenu disparaît.

## Micro-ordinateur

Ordinateur construit avec un microprocesseur comme unité arithmétique et logique et présenté le plus souvent sous forme d'une plaque de circuit imprimé. Lorsqu'un micro-ordinateur est présenté de façon plus « civile », on l'appelle généralement **ordinateur individuel**.

## Microprocesseur

Un microprocesseur est un circuit intégré très complexe regroupant la logique de traitement qui a permis l'apparition des ordinateurs individuels.

## Minidisquettes, Mini-Floppy

Voir Disquettes.

## Modem

Modem signifie « modulateur/démodulateur ». Cet appareil est l'instrument privilégié de la télé-informatique car il permet la conversion des signaux envoyés ou reçus par l'ordinateur : ces signaux peuvent alors transiter par une ligne PTT normale (ou spécialisée le cas échéant), ou par des lignes privées.

## Moniteur

Voir Programme moniteur et Moniteur vidéo.

## Moniteur Vidéo

Un moniteur vidéo ressemble à un poste de TV. Il n'en a pas la partie son, ni la possibilité de choisir une chaîne. Son écran est souvent plus lisible. L'écran d'un moniteur vidéo est utilisé pour l'affichage des résultats de certains ordinateurs individuels. Ne pas confondre avec un **programme moniteur**.

## Monoprogrammation Multiprogrammation

Un (micro) processeur ne peut à un instant donné exécuter qu'une seule instruction, et donc un seul programme ou morceau de programme. La multiprogrammation est une technique d'exploitation permettant l'exécution imbriquée de plusieurs programmes menés de front.

On a ainsi l'impression, à l'échelle de la seconde, que plusieurs programmes s'exécutent « en même temps ». Quand un seul programme est utilisé, on parle de **monoprogrammation**.

## MOS

Nom de la technologie qui a permis l'apparition des microprocesseurs grâce à sa grande possibilité d'intégration et à sa faible consommation.

Cette technologie existe en plusieurs variantes : la technologie PMOS, actuellement presque abandonnée, la technologie NMOS dans laquelle sont réalisés la majorité des microprocesseurs et la technologie CMOS, caractérisées par une très faible consommation.

## Mot

Un mot est un groupe de caractères ou de bits occupant une seule position mémoire dans l'ordinateur. Les microprocesseurs les plus diffusés (8080, Z80, 6800, 6502) travaillent sur des mots de 8 bits, encore appelés octets.

## Multiprogrammation

Voir Monoprogrammation.

## Multitâche

Un traitement multitâches correspond à l'exécution simultanée de plusieurs tâches indépendantes.

## O

### Octet, Byte

Un octet est un ensemble de 8 bits. Il permet de stocker des valeurs entières comprises entre 0 et 255 ( $2^8-1$ ).

Les ordinateurs individuels travaillent en général sur des octets, et leur capacité mémoire est exprimée en nombre d'octets. Comme il y a beaucoup d'octets on parle plu-

tôt en K-octets (ou Ko ou Kilo-octets) ou même en M-octets (ou Mo ou Méga-octets). Un K-octet vaut  $2^{10} = 1024$  octets et un M-octet vaut  $2^{20} = 1\,048\,576$  octets.

Actuellement, un PSI typique a une capacité de mémoire centrale comprise entre 8 et 64 Ko. Il peut être équipé de deux disquettes de 256 Ko chacune, ou parfois d'un disque de 5 ou 10 Mo.

## Organigramme

Traduction graphique d'un algorithme, de l'expression d'une suite logique d'actions. Les organigrammes sont également utilisés pour montrer l'articulation des services, directions, etc., d'une organisation.

## P

### Parallèle (transmission)

La transmission parallèle consiste à transmettre des mots binaires à un ordinateur ou à un périphérique en envoyant tous les bits du mot simultanément sur des fils différents. On utilisera ainsi 8 fils pour envoyer les 8 bits d'un octet.

### Parité

Le bit de parité est un bit que l'on rajoute à un mot binaire de manière à obtenir un nombre pair (ou impair) de bits « 1 ». L'ensemble est en général envoyé à un périphérique qui vérifie le nombre de bits « 1 » : cela lui permet de détecter une erreur éventuelle sur un bit.

### Pascal

Langage évolué récent, dont la caractéristique principale est sa bonne adaptation à la programmation structurée : toutes les actions sont effectuées les unes à la suite des autres, et il n'existe pas d'ordre de débanchement (du type GOTO) permettant de sauter une partie du programme.

### Périphérique

En informatique, un périphérique est un appareil qui permet à l'ordinateur de communiquer avec le monde extérieur. Exemples : les magnétophones à cassette, les claviers et les écrans utilisés sur les PSI.

### Petit Système Individuel (PSI)

Autre désignation des ordinateurs individuels. Certains disent aussi micro-ordinateur. Ceci dit, si un magnat achète un gros ordinateur pour pouvoir l'utiliser chez lui, on parlera d'ordinateur individuel, mais certainement pas de PSI !

### Port

Un port est un ensemble d'entrées ou de sorties binaires parallèles, branchées sur le bus du microprocesseur.

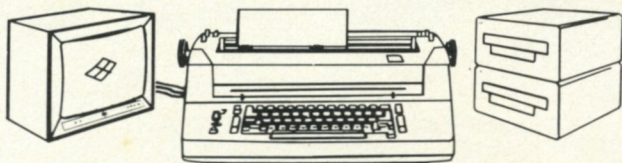
### Processeur

Ce terme, très général, peut désigner tout élément effectuant un traitement sur des données : un microprocesseur, un ordinateur, une calculatrice, etc.

### Progiciel

Ensemble complet et documenté de programmes, conçu pour être fourni à plusieurs utilisateurs, en vue d'une même application ou d'une même fonction.

# VOTRE IBM A BOULE



## EN TERMINAL!

- EMISSION ET RECEPTION TOUS CODES ASCII
- CONNECTEE A TOUS ORDINATEURS EQUIPES SORTIE CCITT V24 RS232 C IBM, HP, APPLE II, SORCERER, TRS 80, ETC...
- CHANGEMENT DE BOULE, MAJUSCULE, MINUSCULE, JUSTIFICATION
- TOUJOURS UTILISABLE EN MACHINE A ECRIRE

La Transformation est entièrement réalisée en France agréée par la Compagnie IBM

### DES PROBLEMES DE « HARD » ?

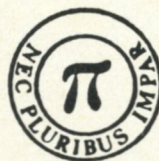
- Interfaces disponibles : A/D, D/A, Relais

NOTRE BUREAU D'ETUDE EST A VOTRE DISPOSITION  
Toutes interfaces - Automatismes - Problèmes d'électronique

## SERDETEX

153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

Référence 176 du service-lecteurs (page 19)



## Peerless Services

### assistance technique et informatique

location d'heure IBM 34  
formation pratique GAP II  
travaux de paye et facturation  
intérimaire

261 80 66 +  
155, rue Montmartre - 75002 Paris

Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

avant tout achat  
venez voir nos prix

### IMAGOL :

9, rue Labrouste,  
75015 PARIS.  
Tél. : 531.80.08

### La boutique noire du centre Beaugrenelle

16, rue Linois,  
75015 PARIS.  
Tél. : 575.59.96



### L'INFORMATIQUE AVEC LE SOURIRE

# IMAGOL



- Des techniciens pour vous aider dans votre choix.
- Des séminaires d'initiation et de formation.
- Des logiciels « sur mesure » ou « prêts à emporter ».
- Un club d'échange de programmes.
- Deux boutiques pour mieux vous servir.

### le bon choix en informatique individuelle

Venez voir au SICOB les meilleures APPLICATIONS PROFESSIONNELLES 'clefs en main' développées autour de l'APPLE II

- MACHINE DE TRAITEMENT DE TEXTE: (secretariat, composition, catalogues, mailing, etc...) (Prix indicatifs H.T.)
- APPLE 48K + moniteur TV + drive + imprimante 80/132col. + logiciel de traitement de texte.....16.500 F
- SYSTEME DE CALCUL PERSONNEL: (ingenieur, architecte, profession liberale)
- APPLE 48K + moniteur TV + drive + logiciel 'VISICALC'.....12.450 F
- SYSTEME COMPTABLE: (cabinet comptable, independants...)
- APPLE 48K + moniteur TV + 2 drives + imprimante 80/132 col. + logiciel de comptabilite generale.....27.000 F
- SYSTEME DE STOCKAGE DE DONNEES: (toutes professions)
- APPLE 48K + moniteur TV + 2 drives + imprimante 80/132 col. + base de donnees universelle.....20.000 F
- SYSTEME DE GESTION DE STOCK/FACTURATION: (commerçants, grossistes, magasins...)
- APPLE 48K + moniteur TV + 2 drives + imprimante 80/132 col. + logiciel 'GESTOCK'.....25.000 F
- TERMINAL INTELLIGENT pour SYSTEME 'TIME SHARING': (liaison par telephone a un centre de calcul)
- APPLE 48k + moniteur TV + carte PASCAL + 1 drive + coupleur acoustique + logiciel de connection.....20.000 F

DEMONSTRATIONS: SICOB-BOUTIQUE-INFORMATIQUE du 17 au 26 SEPTEMBRE 1980, ET AUX 2 ADRESSES CI-DESSUS.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

## Programme

C'est l'ensemble des instructions, rédigées dans un certain langage, qu'exécute un ordinateur.

Exemple : « Un programme BASIC qui calcule la paye d'une entreprise ». Par extension, on dit aussi souvent « un programme de paye ».

## Programme Moniteur

On désigne ainsi le programme, ou l'ensemble des programmes, qui effectue les commandes élémentaires nécessaires à l'utilisation du système. C'est le moniteur qui gère les périphériques. Ne pas confondre avec **Moniteur vidéo**.

## PSI

Voir **Petit Système Individuel**.

## Puce

La puce, ou puce de silicium, est la petite surface de silicium incorporée dans un circuit intégré, et dans laquelle a été réalisée la logique du circuit. Une puce ne mesure que quelques millimètres carrés.

# R

## RAM

Voir **MEV**.

## Registre

Un registre est une mémoire particulière contenant un mot. Les microprocesseurs ont plusieurs registres intégrés dans leur boîtier, et avec lesquels ils peuvent effectuer toutes les opérations.

## Reprographe

Périphérique présentant l'aspect d'un petit photocopieur et qui permet de recopier sur papier le contenu d'un écran vidéo, textes et graphiques.

## Reset

La touche Reset est une touche qui permet de réinitialiser totalement une machine.

## ROM

Voir **MEM**.

## Routine

Terme anglais, francisé, désignant un programme ou un sous-programme.

## RS 232 C

La norme RS 232 C, recommandation CCITT V 24, fixe les caractéristiques d'un type de transmission série. C'est ce type de transmission qui est utilisé pour relier un ordinateur à un modem (voir ce mot).

# S

## S-100. Voir Bus

Le bus S-100 est né avec l'Altair de la société Mits, et depuis est pratiquement devenu un

standard : beaucoup de PSI l'utilisent, et de nombreux accessoires peuvent y être branchés.

## Sauvegarde (*backup* en anglais)

Les supports magnétiques tels que disquettes ou cassettes peuvent s'effacer ou se détruire. Il est donc prudent d'en faire périodiquement des copies de sauvegarde.

## SED (*DOS* en anglais)

**Système d'Exploitation de Disquettes**  
C'est un ensemble de programmes permettant notamment d'accéder aux informations situées sur les disquettes.

## Semiconducteur

Les matériaux semiconducteurs ont une conductivité située entre celle des conducteurs et celle des isolants. En leur apportant des corps étrangers, ils acquièrent des propriétés qui permettent de réaliser des transistors, des diodes et des circuits intégrés.

## Série (transmission)

La transmission série consiste à transmettre des mots binaires à un ordinateur ou à un périphérique en envoyant les bits des mots à la suite les uns des autres sur un même fil, pendant un temps déterminé.

La liaison série la plus courante est celle de la norme RS 232 C.

## Software, Soft

Voir **Logiciel**.

## Sous-programme, Subroutine

Un sous-programme est un programme structuré de manière à pouvoir être appelé par un ou plusieurs programmes, afin d'effectuer une tâche particulière.

Un sous-programme se termine toujours par une instruction de retour, qui redonne la main au programme appelant.

## Système d'Exploitation

Un système d'exploitation est un ensemble de programmes fournis avec l'ordinateur, et permettant à l'opérateur d'utiliser les périphériques sans avoir à écrire de programmes spéciaux.

# T

## Tampon, Buffer en anglais

Un tampon est une machine, un système, un circuit ou un registre servant d'interface entre deux unités : il peut servir à adapter des signaux entre eux, ou à ranger temporairement des informations qui seraient autrement envoyées plus vite qu'elles ne peuvent être utilisées.

## Télématique

On appelle ainsi, depuis le rapport Nora-Minc, l'association de l'informatique et des moyens de télécommunication et télé-diffusion. Ce terme est souvent improprement employé pour caractériser « l'informatique de demain » sous toutes ses formes.

## Temps réel

Un ordinateur travaille en temps réel lorsqu'il réagit avec des temps de réponse « ra-

pides » par rapport aux processus qu'il contrôle.

Un système de régulation de chauffage aura ainsi un délai de réaction de l'ordre de la minute et le système de contrôle des tickets du métro, un délai de l'ordre de la seconde.

## Terminal

Appareil permettant l'accès à distance à un système informatique. Voir aussi **périphérique**.

## Traitement de textes

Une machine de traitement de textes est un ordinateur individuel, doté d'une imprimante de bonne qualité, et d'un support d'archivage des textes (disquettes ou minidisquette le plus souvent) ; par ailleurs le logiciel de ce PSI est un programme spécialisé, utilisant souvent un éditeur de textes.

L'utilisation du traitement de textes pour la création de rapports, documentations, lettres, etc., permet de minimiser les opérations de correction et de création de ces documents.

## TTL

La technologie TTL (Transistor - Transistor - Logic) est une technologie qui a connu son heure de gloire au début des circuits intégrés. Elle possède une consommation importante, et est peu adaptée aux circuits à haute intégration. De nouvelles versions, plus rapide et consommant moins apparaissent actuellement et risquent de relancer son intérêt.

# U

## UAL, Unité Arithmétique et Logique

L'unité arithmétique et logique d'un ordinateur est chargée de réaliser toutes les opérations arithmétiques (+, -, x, :) et logiques (ET, OU, OU exclusif, décalages, rotations, etc.).

## UART, Transmetteur Récepteur Asynchrone Universel

Circuit intégré périphérique chargé de transmettre ou de recevoir en mode série asynchrone les données reçues ou envoyées par un ordinateur à un organe périphérique ou à un autre ordinateur.

## UC, Unité Centrale

C'est la partie de l'ordinateur chargée de l'exécution des instructions. L'UC va chercher les instructions dans la mémoire et les fait exécuter.

L'unité centrale est reliée au bus, et à d'autres éléments tels que l'horloge.

# V

## Vidéo

Voir **Moniteur vidéo**.

## V 24

Dénomination partielle et incorrecte de la norme RS 232 C (voir ce terme).

Hewlett Packard \* Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple

# NICE - Cote d'Azur

# OFFSHORE Electronic



**Micro-informatique**      **Individuelle**  
**Cours de formation**      **De gestion**  
**Electronique.**                      **Hard / Soft**

**tél. (93) 83.51.07**

**272 bis, av. de la Californie 06200 Nice**

Hewlett Packard \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple \* ITT 2020

Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple

Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple \* ITT 2020 \* Commodore \* Texas \* Apple \* Hewlett Packard \*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 178 du service-lecteurs (page 19)

la revue des applications industrielles de l'automatisme

*le nouvel*

# Automatisme

publication  
*groupe*  
**tests**

Je désire recevoir un spécimen de votre revue

*le nouvel*  
**Automatisme**  
Service Promotion  
41, rue de la Grange-aux-Belles  
75483 Paris Cedex 10

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

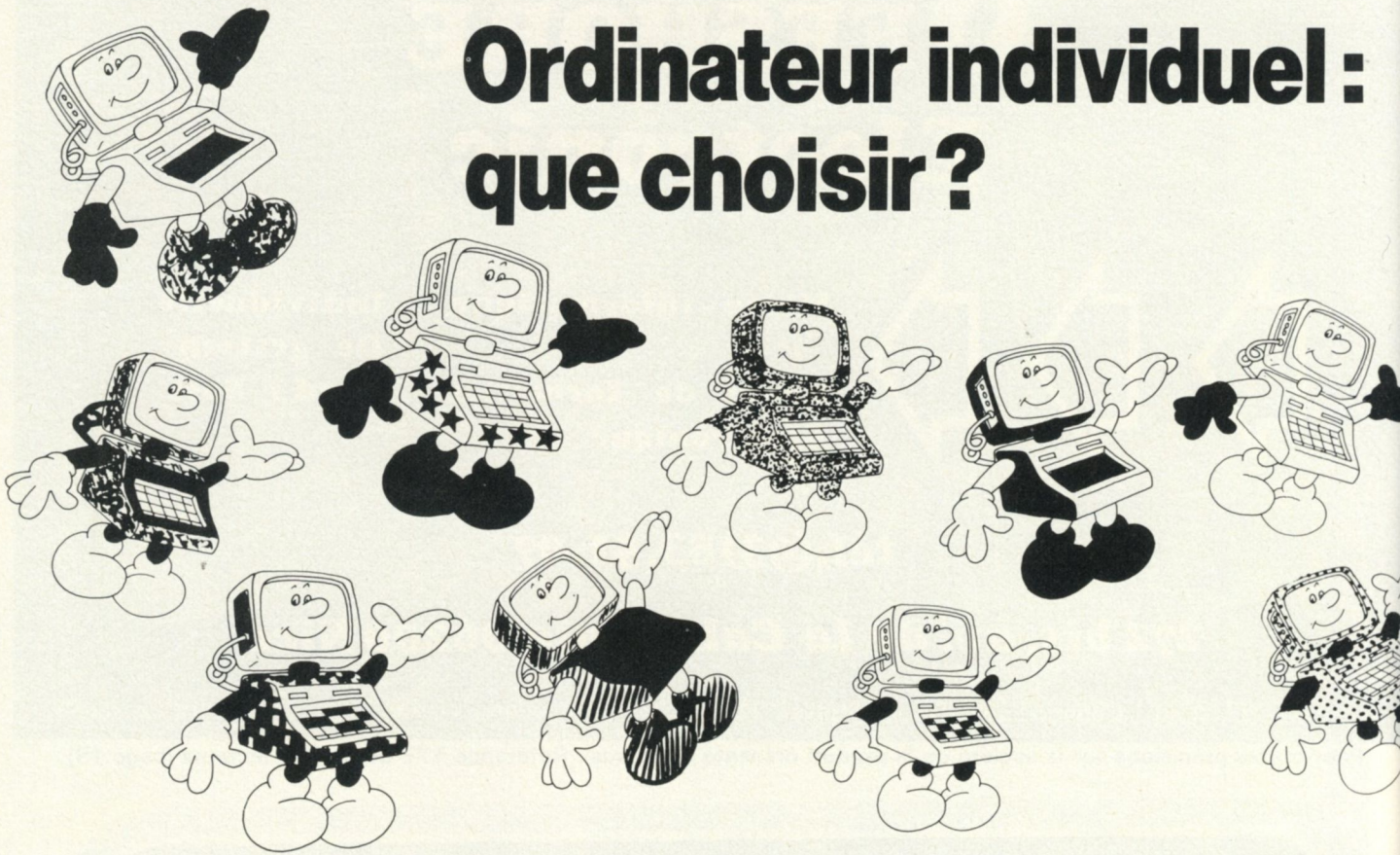
SOCIETE \_\_\_\_\_ FONCTION \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL \_\_\_\_\_

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

# Ordinateur individuel : que choisir ?



**C**a y est ! vous êtes décidé : vous allez vous acheter un ordinateur. Mais vous voilà face à un problème : quel système choisir, ou plutôt, comment choisir le système que vous achèterez. Une première solution peut vous venir à l'esprit : envoyer un petit mot à la Rédaction de l'O.I., disant en substance « Je veux un ordinateur, que dois-je acheter ? ». Ce n'est pas la bonne solution.

En effet, d'une part la Rédaction, pressée à sortir le dernier numéro, n'aura pas forcément le temps de vous répondre, d'autre part il est important de bien réaliser une chose : vous êtes pratiquement la seule personne compétente pour choisir votre système ! C'est logique puisque vous connaissez mieux votre problème que quiconque. Cela dit, vous voilà ramené au point initial : comment choisir ? Vous avez pu, grâce à la lecture de revues, de bancs d'essais et de panoramas, vous faire une idée plus ou moins précise des matériels disponibles.

Ce qui vous fait peut-être encore hésiter, c'est que vous ne savez pas dans quelle mesure les avantages et les défauts d'un matériel donné,

sont des avantages ou des défauts importants pour l'utilisation que vous envisagez.

C'est en fait relativement simple, nous allons le voir ensemble.

---

## Un ordinateur individuel pour quoi faire ?

---

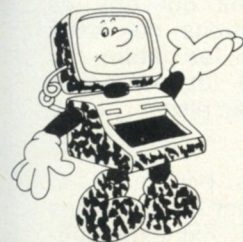
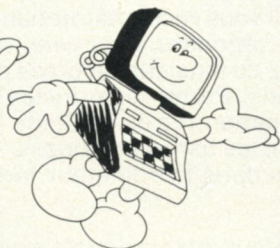
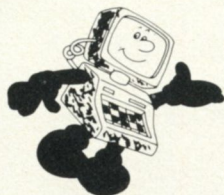
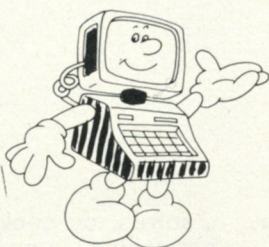
Tout d'abord, que voulez-vous faire avec votre ordinateur, et comment voulez-vous l'utiliser ? Vous le savez plus ou moins consciemment au fond de vous, mais il vous faut l'énoncer clairement si vous voulez faire un choix raisonnable. Vous

n'êtes bien sûr pas obligé d'être raisonnable, auquel cas la suite de cet article (si vous l'avez lu jusque là) ne vous aidera guère dans votre choix.

Vous pouvez avoir envie de découvrir cette informatique, qui vous semble désormais accessible, savoir l'utiliser un peu, pour éventuellement plus tard la trouver passionnante et vous y lancer à fond.

Vous pouvez aussi vouloir jouer avec l'informatique, conçue alors presque comme un exercice intellectuel. Ainsi, votre plaisir serait de programmer tout, et n'importe quoi, arrachant la dernière parcelle de performance à votre ordinateur pour le faire aller plus vite, ou pour réaliser un dessin plus joli, ou pour y introduire le programme destiné à





Voilà, nous avons tenté de faire le tour de vos motivations possibles. Vos idées sont-elles plus claires, ou décidez-vous que finalement, vous n'avez pas l'intention de vous limiter dans un premier temps à une seule utilisation, et que « vous voulez tout de suite » ? Quoi qu'il en soit, nous allons traiter ces utilisations séparément pour bien mettre en valeur les points sur lesquels vous devez plus particulièrement porter votre attention.

---

### Pour débiter, allez à l'école

---

Pour faire vos premiers pas en informatique, la meilleure solution n'est pas toujours d'acquérir un matériel : qu'en feriez-vous si, une fois initié, vous décidiez d'arrêter là ?

Vous pouvez donc envisager *non pas d'acheter un matériel*, mais plutôt de suivre un cours d'initiation, qui vous permettra de toucher et d'utiliser un ordinateur de bon niveau, peut-être même celui que vous envisagiez d'acquérir. Fréquentez donc un club et ses cours pour débutants, ou participez à un cours d'initiation proposé par une société ou une boutique. Ces dernières incitent de plus en plus leurs clients à suivre un cours avant d'acheter un matériel, et en déduisent le prix en cas d'achat : c'est une excellente initiative, car elle évite à tous les insatisfactions qui peuvent résulter d'un coup de tête. Si vous vous inscrivez à un club, votre initiation sera même très bon marché. La solution du cours ne vous enchante guère, ou bien elle n'est pas possible vu votre situation géographique ou votre emploi du temps ? Vous êtes alors coincé, vous allez devoir acheter un matériel.

Rappelez-vous que vous ne voulez que vous familiariser, écarter donc tous les modèles trop ambitieux pour votre problème, et regardez avec attention, vers les « modestes » modèles bas de gamme. Pas si modestes que cela d'ailleurs, car certains modèles récents ont des pos-

sibilités très sophistiquées. Vous avez à ce stade le choix entre trois types de matériels : les kits ou assimilés, les calculatrices programmables et les ordinateurs de bas de gamme. Si c'est l'aspect électronique qui vous attire le plus, les kits seront les plus appropriés ; si le prix est l'élément déterminant, les calculatrices seront le moyen le plus économique pour vous initier à la programmation ; si vous voulez absolument un BASIC, la troisième catégorie est la seule valable.

Finalement, c'est presque très facile de choisir lorsqu'on débute ! Mais si maintenant vous voulez vous consacrer plus sérieusement à l'informatique individuelle, votre choix sera beaucoup plus délicat.

Si votre intérêt principal est ce monde un peu bizarre de la programmation, les critères sur lesquels vous devrez porter votre attention sont le langage de programmation utilisé, et les possibilités techniques de votre système. Evitez les machines qui ne « parlent » pas BASIC, vous le regretteriez par la suite. Évaluez toutefois si la possibilité de programmer en langage machine, autrement que par les PEEK et POKE du BASIC, est pour vous un critère déterminant ou non. Vérifiez que le BASIC vous offre suffisamment de possibilités, que c'est bien un BASIC « complet » et non « restreint » ou limité.

Mais peut-être la programmation ne vous intéresse-t-elle que parce qu'elle vous permettra d'obtenir le programme génial avec lequel vous exercerez toute votre créativité. Bref, vous préférerez à la limite utiliser de bons programmes écrits par quelqu'un d'autre, plutôt qu'en écrire un vous-même, qui risque d'être imparfait. Les points déterminants pour vous seront alors les caractéristiques techniques de votre *matériel* : permet-il une visualisation graphique (en noir ou en couleur), a-t-il des possibilités sonores ou musicales ; et surtout, existe-t-il pour ce matériel une vaste bibliothèque de programmes tout prêts que vous n'aurez aucun mal à utiliser ? La lecture des catalogues des boutiques spécialisées ou

votre gigantesque problème du moment.

Ce divertissement intellectuel n'est pas la seule façon de jouer avec un ordinateur : on peut aussi utiliser des programmes, écrits par soi-même ou achetés tout prêts dans une boutique. Il en existe d'excellents qui transforment votre ordinateur en compagnon de jeux, en orgue électronique ou en table à dessiner. Tout ceci est possible, et il n'y a aucune honte à vouloir jouer. Ne dit-on pas que les meilleurs hommes d'affaires sont ceux qui s'amuse en gérant une entreprise ?

Peut-être avez-vous honte de vouloir jouer, aussi avez-vous décidé d'employer votre ordinateur pour ne faire que des choses sérieuses — tout au moins au début —. Vous souhaitez utiliser votre machine chez vous pour calculer votre budget ou gérer les finances du ménage, ou bien vous voulez équiper votre entreprise de moyens informatiques acquis à un coût raisonnable.

Peut-être enfin, êtes-vous dans l'enseignement, et désirez-vous tout à la fois utiliser l'ordinateur comme moyen de divertissement et d'enseignement.

des constructeurs devrait vous fournir facilement une réponse à cette question.

Que ce soit à titre personnel ou professionnel, vous avez l'intention d'utiliser votre ordinateur pour des choses importantes, et vous estimez que ce dernier doit vous faire gagner du temps et de l'argent.

### Soyez méthodiques dans votre sélection

Il est une chose sur laquelle vous n'aurez guère le choix : les caractéristiques techniques imposées par votre application. De quelle capacité de mémoire de masse aurez-vous besoin sur disquette ou minidisquette ? (Ah oui, j'oubliais : si vous envisagez des utilisations sérieuses, il est bien entendu exclu dans 90 % des cas de travailler avec des cassettes, qui sont trop lentes et insuffisamment fiables). Plus exactement, de quelle capacité avez-vous besoin d'une part tout de suite et d'autre part dans un avenir proche ? Pouvez-vous vous contenter cette année d'avoir une ou deux minidisquettes (90 à 200 kilo-octets chacune), ou vous faut-il immédiatement une ou deux disquettes (250 à 1 000 kilo-octets chacune) ?

La réponse à cette question va déjà singulièrement réduire votre choix, surtout si vous voulez les « grosses » disquettes. Ensuite, de quelle capacité pensez-vous avoir besoin l'année prochaine ? Si vous dépassez le million de caractères, pardon le méga-octet, vous serez certainement amené à prendre dès maintenant un matériel compatible avec les nouveaux disques durs (10 méga-octets). Encore quelques systèmes éliminés, surtout si vous demandez une démonstration immédiate plutôt qu'une réponse du type : « oui, ce matériel aura des gros disques... ».

Finalement, la contrainte de la capacité de mémoire externe disponible risque de déblayer sérieusement le terrain, et il ne vous reste probablement plus qu'une demi-

douzaine de matériels à envisager.

Passons maintenant au logiciel. Vous souhaitez utiliser votre système pour des applications bien précises, et vous avez besoin d'un ou de plusieurs programmes. Vous avez le choix entre utiliser un programme standard du commerce ou réaliser — ou faire réaliser — un programme sur mesure (voir l'article de Thérèse Rieul sur les logiciels professionnels). Si vous choisissez un programme standard, recherchez de préférence un ordinateur répandu, disposant d'une grande bibliothèque de programme tout faits. Par contre, si vous utilisez un programme réalisé sur mesure, choisissez de préférence un ordinateur disposant d'un logiciel de base (moniteur, SED, etc.) correct, et pourvu d'une documentation sérieuse.

Il vous reste encore quelques critères vous permettant d'élaguer : le prix, la garantie, le service après-vente, le coût de la maintenance, et même la fiabilité du matériel. Informez-vous également pour savoir si les utilisateurs sont satisfaits de leur matériel.

Un dernier critère important : les possibilités d'évolution. Tel que vous l'avez sélectionné, votre matériel correspond parfaitement à vos besoins d'aujourd'hui, peut-être même de demain en ce qui concerne le stockage. Mais pourrez-vous bénéficier facilement de nouveaux développements au cas où ils vous seraient utiles ? Pourrez-vous avoir la prochaine version du MBASIC parce que votre Système d'Exploitation de Disquettes (CP/M) vous assure la compatibilité avec beaucoup d'autres systèmes ? Jusqu'à quelle capacité pourrez-vous augmenter votre mémoire centrale si le besoin s'en fait sentir ? Pourrez-vous facilement brancher une imprimante série ou un modem sur votre machine ?

### Informez-vous renseignez-vous puis... décidez-vous

Vous voilà ainsi munis d'un certain nombre de questions à vous poser. Peut-être en découvrirez-vous

d'autres, ou déciderez-vous de ne pas toutes vous les poser ?

Il vous reste maintenant à trouver les réponses. Pour cela, vous disposez de plusieurs sources d'informations. Parmi les principales, citons le panorama de ce Guide 1980 ainsi que les bancs et galops d'essais parus dans l'Ordinateur Individuel.

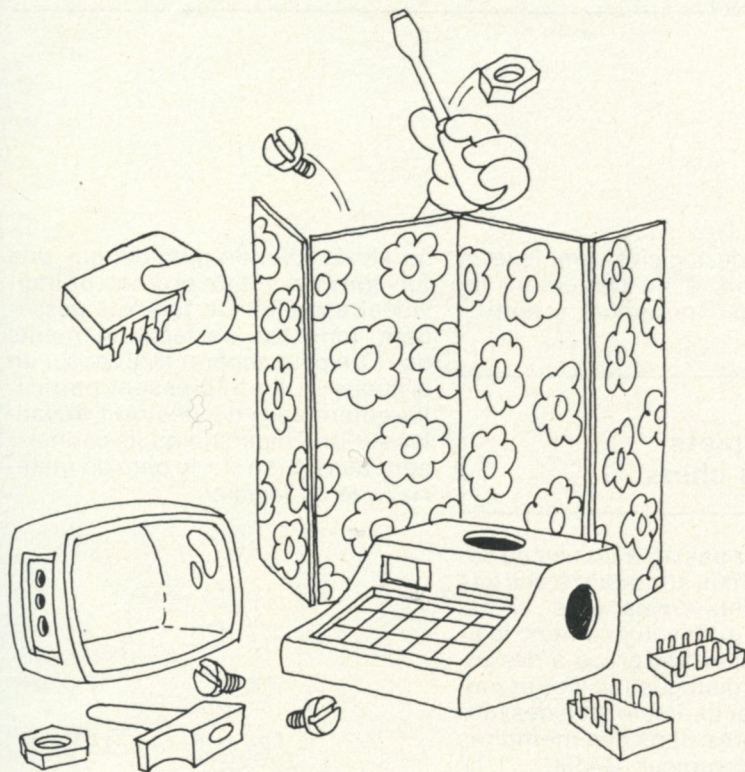
Vous pouvez également rencontrer des personnes qui ont les mêmes préoccupations que vous (dans les clubs, par les petites annonces de l'O.I., par les références que vous cite un fournisseur, etc.).

Visitez plusieurs boutiques, et n'hésitez pas à poser les questions qui vous intéressent. Expliquez poliment, mais fermement, que vous souhaitez des réponses en français ; que, dans un premier temps, « les qualités exceptionnelles de ce matériel souple et performant » (sic) vous intéressent moins que de savoir si, équipé d'un programme existant déjà dans le commerce, le système qui vous est présenté permet de jouer aux échecs ou à Othello, ou de faire de la musique, ou de traiter la paie d'une entreprise de 50 personnes. Précisez que le type du microprocesseur vous laisse pour l'instant indifférent, même s'il a plus d'instructions que celui d'un matériel concurrent. Bref, demandez qu'on vous parle en Français, pas « en technique ».

Et puis, la tête pleine de toutes ces informations, rentrez calmement chez vous. Installez-vous dans votre fauteuil préféré. Dépouillez, comparez les prospectus, les tarifs qui vous ont été remis. Vérifiez les concordances avec vos autres sources d'informations, jetez un dernier coup d'œil aux prix que vous venez d'avoir : comprennent-ils bien tout ? Sont-ils bien « ttc » ?

Voilà il ne vous reste plus qu'à mettre tout cela en pratique comme bon vous semblera.

*Bernard Savonet*



# Kits: armez vous contre les désillusions

**C**omment ça marche ? Voilà une question que l'on vous a déjà posée ou que l'on vous posera sûrement à propos de votre ordinateur individuel. Le meilleur moyen pour ne pas rester sans réponse est de vous procurer un kit et de le monter. Peut-être même attraperez-vous le virus de la kitomanie. Un (e) kitoman (e) est un monsieur (ou une dame) qui a horreur des ordinateurs tout montés, en particulier de ceux qu'il a déjà construits, et qui est constamment à la recherche du dernier kit sorti.

Le montage d'un kit vous apporte la joie de manipuler ces petites bêtes noires mystérieuses que sont les circuits intégrés, de les monter sur un circuit imprimé, de les souder, de les détruire éventuellement, et de comprendre enfin leur rôle et la manière dont elles communiquent entre elles. Vous acquérez ainsi une meilleure compréhension du fonctionnement de votre ordinateur individuel, et vous pouvez même envisager, si vous êtes bricoleur et courageux, de réaliser vous-mêmes vos interfaces.

Ensuite, c'est avec une certaine fierté que vous programmerez sur l'ordinateur que vous aurez monté vous-même.

Mais attention : un kit peut apporter de grandes satisfactions, tout autant que de profondes déceptions. Pour mener à bien le montage d'un kit, un certain nombre de conditions doivent être satisfaites. Vous devez avoir un minimum de connaissances de base en électronique, et une certaine habitude du soudage des composants électroni-

ques. Si vous êtes un débutant, ne vous lancez pas directement dans le montage d'un kit complexe qui risque de vous poser trop de problèmes.

Un minimum de matériel est nécessaire : un fer à souder de faible puissance (30 watts maximum), une pince plate, une pince coupante, et un voltmètre permettant de vérifier les tensions.

Il vous faut également prévoir un emplacement où votre kit pourra rester lors du montage tout en prenant des mesures pour le protéger des enfants et surtout des adultes, et pour éviter des accidents (fer à souder, secteur, etc.)

Si vous avez de la moquette, il est recommandé de prendre des précautions contre l'électricité statique qui risque de détruire les circuits intégrés, en travaillant par exemple sur une feuille d'aluminium reliée à la terre.

La discipline et la patience doivent être vos principales vertus lors du montage d'un kit. La discipline vous

permet, en suivant rigoureusement les recommandations du constructeur, d'éviter des erreurs fatales. Une grande patience et une grande minutie lors des opérations de montage, de vérification, et de mise sous tension, vous évitent de nombreux soucis.

Le montage d'un kit demande un certain temps et ne doit pas être réalisé « à la sauvette ». Un des intérêts du kit est d'être moins cher que les systèmes montés. Toute précipitation inutile risque de faire perdre cet intérêt à cause des coûts de réparation et de remplacement des composants détruits.

---

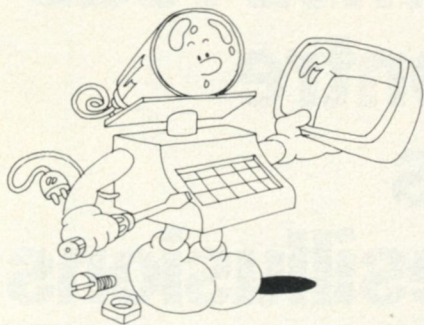
## Des kits bon marché pour s'initier ou pour des utilisations simples

---

Si vous n'avez pas été rebutés par les recommandations précédentes, il ne vous reste plus qu'à choisir un kit. Ce choix dépend essentiellement de deux critères :

## Kits : armez-vous contre les désillusions !

- l'emploi ultérieur que vous ferez de votre appareil
- votre degré d'expérience en électronique.



Si vous désirez uniquement vous familiariser avec le micro-processeur, vous pourrez vous contenter d'acheter un kit très bon marché, avec un programme moniteur permettant de travailler en langage machine. Par contre il faut penser à l'avenir et il est préférable que ce kit permette des extensions logicielles (Assembleur, BASIC...) et matérielles (extension mémoire, interface cassette, cartes d'entrées et de sorties, etc.). L'avantage de ce type de matériel est de ne pas comporter trop de composants, d'être assez simple à monter et à mettre en œuvre, et d'être peu coûteux à l'achat. Si votre but est de réaliser du contrôle de processus, ce type de kit, s'il est accompagné de cartes d'interface correctes, est tout à fait adapté à vos besoins. Par contre, il ne convient pas du tout à du déve-

loppement de logiciel complexe, à de la gestion, à du traitement de texte ou à du traitement scientifique.

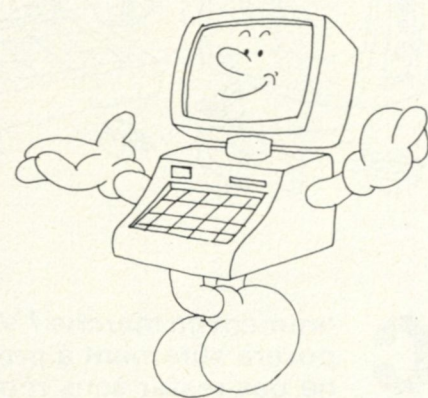
### Des kits plus complets mais plus chers

Vous pouvez passer à un niveau supérieur en vous attaquant à des kits plus complets, mais plus chers, autorisant un développement logiciel plus important grâce à des interfaces de dialogue (clavier et moniteur TV par exemple) et à des langages intégrés dans des mémoires mortes (Assembleur, BASIC, ...). Ils permettent une plus grande facilité dans le développement de logiciels, tout en laissant une possibilité d'extension identique à celle des kits de bas de gamme. Ces kits sont cependant encombrants et peu esthétiques, ils sont peu recommandés si vous manquez de place, ou si vous êtes obligés de les déplacer souvent. Mais attention, si vous êtes un débutant, et que vous désirez à tout prix un tel matériel, exercez-vous d'abord sur un kit de bas de gamme.

### Des ordinateurs individuels complets en kit

Si vous vous sentez suffisamment expérimentés, vous pouvez monter

un kit de haut de gamme, qui, une fois terminé est un ordinateur individuel complet. De tels kits possèdent tous les perfectionnements que l'on peut espérer trouver sur un ordinateur. Ils intéressent particulièrement ceux qui désirent travailler sur une machine qu'ils connaissent aussi bien sur le plan du matériel que du logiciel.



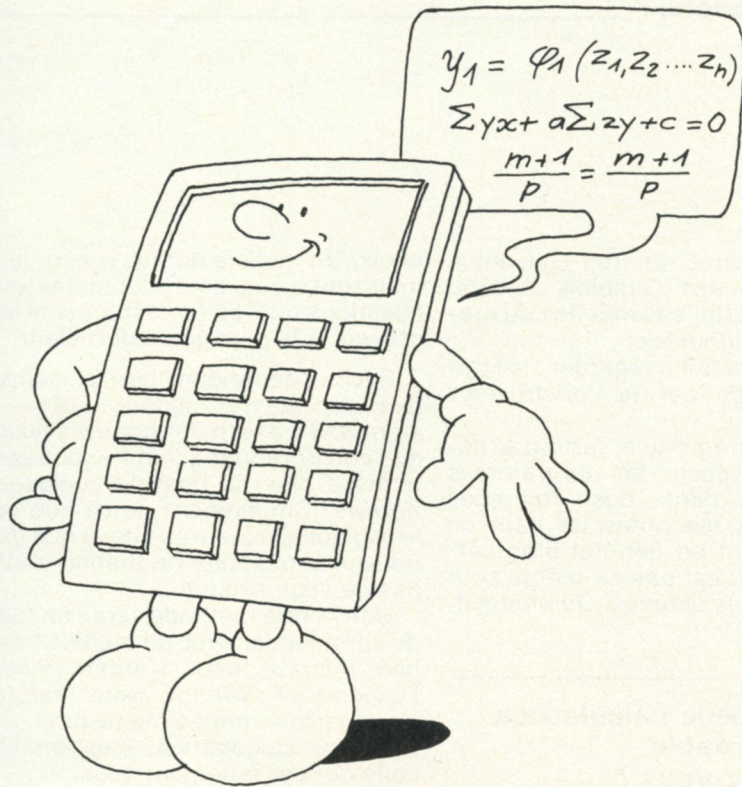
Quel que soit le kit que vous choisirez, vous devrez auparavant vérifier que : la documentation est bien détaillée et claire ; le kit existe depuis suffisamment longtemps pour ne plus avoir de défauts de conception ; le fournisseur prévoit une assistance en cas de difficultés. Enfin, si un journal (L'OI par exemple) a déjà publié un banc d'essai, consultez-le, cela sera certainement utile !

Christian Burgert

APPLE	SORCERER	PET - CBM	SHARP
APPLE II PLUS + APPLE SOFT (ROM) + sortie vidéo + sortie cassette	BASIC (ROM) + sortie vidéo + sortie pour 2 cassettes + interface // + interf série	BASIC (ROM) + moniteur vidéo incorporé + interface IEEE	BASIC (RAM) + moniteur vidéo + lecteur de K7 - Bus Z80 accessible
16K ... 6 200 F	Nouveau modèle : version II	PET 2001 8K. 4 800	MZ 80 20 K. 5 590
32K ... 6 900	16 K ... 6 800 F	CBM 3008 8K. 5 500	32 K. 6 490
48K ... 7 600	32 K ... } nous consulter	CBM 3016 16K. 6 800	48 K. 7 190
FLOPPY } avec contrôleur 3 000	48 K ... }	CBM 3032 32K. 8 300	Double Floppy 7 986
116K } sans " 2 600	BASIC 16K (en K7) 400	Floppy CBM 3040 2x180K. 8 300	
interface // ou série 1 150	Assembleur 8K (ROM) 650	Imprimante CBM 3022 5 500	
PASCAL langage 2 400	Mémoire de masse :	<u>Programmes professionnels :</u>	
Avec interface, prêt à brancher :	Drive K7 MECA 0,5 ou 1 Mo. + D.O.S. ;	Gestion stock et clients 1 650	<u>Divers :</u>
Disque corvus 10 Mo 28 000	Master drive 3 400	Compatibilité ou paie 950	Imprimante Centronics 730 4 500
Moniteur couleur 41 cm 3 200	Interfaçage pour master 400	Fichier adresses-mailing 650	Imprimante OKI 80/132 col. 4 117
Imprimante TRENDCOM 100 2 900	Slave (extension 2 <sup>e</sup> drive) 2 700	Traitement de faxta 950	Moniteur vidéo 100 1 150
Imprimante TRENDCOM 200 3 900			
<u>Programmes :</u> Gestion Stock 200			
compte bancaire 200			
Fichier fournisseurs 200			
Fichier clients 200			
	tel : 6 014 38 25		

Electronique et Informatique **j b f b** 2, rue du Belvédère 91120 PALAISEAU

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)



# Quelle calculatrice mettre dans votre poche ?

**V**ous vous êtes éveillé un beau matin avec dans les doigts une folle envie de pianoter sur un clavier, et dans la tête plein d'équations immenses ; vous avez pensé : « il me faut une calculatrice programmable, je la veux, j'en ai besoin, comment ai-je pu m'en passer jusqu'à présent ? ». Et de chercher aussitôt une « calculatricerie » (un peu comme une épicerie ou une boulangerie). Mais ça n'existe pas au coin de chaque rue. Passons sur les détails de votre recherche impatiente.

Vous avez enfin trouvé le négociant compétent. Et là tout devient plus compliqué. Chez votre boulanger vous auriez demandé un pain, un bâtard, une baguette ou n'importe quoi d'autre qui ressemble à ce que vous aimez.

Pour une calculatrice programmable ce n'est pas si simple.

Beaucoup de critères entrent en jeu et il n'est pas si commode de trouver le compromis. A mon avis il faudrait mettre tous les paramètres en équation et écrire un programme... mais ceci vous aiderait-il tant soit peu ? Ces paramètres sont au nombre de sept. Les voici dans ce que je pense être leur ordre d'importance :

— Le prix : premier ordre de priorité. L'éventail est étendu de 300 F pour le modèle le plus simple à un peu plus de 5 000 F pour un système complet avec un maximum d'extensions.

— La capacité mémoire : directement proportionnelle au facteur précédent.

On peut distinguer trois grandes catégories :

50 pas de programmes, 10 registres de données : le minimum

pour apprendre, cela devient très vite notoirement insuffisant pour éviter des crises de nerfs ;

. 250 pas, 25 registres : bonne capacité moyenne, c'est un minimum si vous vous passionnez un peu ou si vous avez des problèmes sérieux à résoudre ;

. 500 pas et plus, 50 registres et plus : la machine devient très confortable, et vous aurez du mal à en venir à bout.

Sur des machines récentes de haut de gamme, on ne compte plus en pas de programme, mais en octets mémoire. Là, le problème ne se pose plus, car on peut en rajouter presque jusqu'à plus soif.

Un mot en passant sur la mémoire continue : elle conserve le programme et les données même lorsque l'on coupe l'alimentation de l'afficheur et des circuits annexes. Ce n'est un élément indispensable que si l'on ne change pas trop souvent de programmes et que l'on ne possède pas de lecteur de cartes.

— L'affichage : l'affichage à diodes rouges est largement dépassé, c'est un incorrigible goinfre à énergie et il oblige à avoir toujours

une prise de courant à portée de calculatrice. Les cristaux liquides sont beaucoup plus lisibles en plein jour, économes en courant et permettent un affichage très complet, par exemple alphanumérique.

— Les extensions : imprimante, lecteur de cartes magnétiques ou interface cassette ; l'imprimante est un accessoire très utile : elle rend les programmes beaucoup plus interactifs et facilite leur mise au point, mais c'est un « fil à la patte » ; le lecteur de carte ou l'interface cassette sont indispensables si l'on désire changer souvent de programme, surtout si la mémoire n'est pas permanente.

— Le langage : c'est à mon avis le point le moins important, bien qu'il provoque une féroce polémique. Dans les langages rudimentaires, les notations polonaises inverses et AOS s'affrontent durement ; elles ont pourtant chacune leurs avantages et inconvénients respectifs liés essentiellement aux caractéristiques de la machine. La notation polonaise économise des pas de programme (mais quelle importance si l'on en a à revendre !), la

notation AOS est plus simple à manipuler, mais on s'habitue très vite à sa concurrente. Une chose est sûre, dès que vous aurez opté pour l'une ou l'autre, vous en deviendrez un inconditionnel, lui trouvant toutes les qualités, et rien que des défauts à l'autre que vous n'aurez jamais le courage de chercher à connaître. Si vous hésitez trop longtemps entre les deux notations, choisissez pour trancher un ordinateur de poche programmable en BASIC. C'est un langage évolué beaucoup plus confortable à manipuler, mais qui a, rassurez-vous, tout de même des défauts : plus de place mémoire occupée, programmes plus longs à rentrer...

Autre point à examiner, surtout pour l'achat d'une première calculatrice : les notices.

La meilleure des machines, mal employée, perd une grande partie

de ses qualités. Et trop souvent à cause de modes d'emplois obscurs, les possibilités essentielles du matériel sont ignorées.

Dernier détail à regarder : le logiciel proposé par le constructeur (progiciel).

Il est bien agréable, surtout au début, de disposer de programmes tout faits dans des domaines variés : les machines de haut de gamme sont en général bien servies, il n'en est pas de même pour les matériels simples. Dommage !

---

### Alors, quelle calculatrice programmable achèterez-vous ?

---

En fonction de tous les critères développés plus haut, vous avez du

choix. Un modèle donné, n'aura jamais une bonne note pour toutes les questions posées et c'est souvent le prix qui a le plus gros coefficient.

Sachez cependant que, à moins de n'être que très modérément passionné, il y a bien des chances pour que votre premier achat ne vous satisfasse plus au bout de quelques années. Simplement parce que la technique évolue très vite et que de nouveaux modèles ne manqueront pas de vous séduire.

Une bonne méthode serait en fait de commencer avec un modèle très bon marché, pour s'initier. Puis, l'expérience venant, vous seriez alors parfaitement à même de choisir votre calculatrice, c'est-à-dire celle qui est faite pour vous.

Et quel que soit votre choix, je vous souhaite de vivre passionnément une grande aventure.

Xavier de La Tullaye

## CLERMONT-FD

dans votre région,

pour choisir avec vous la solution "MICRO" la mieux adaptée à vos besoins, **I M P A C T**, la première société créée en Auvergne pour la microinformatique et la microélectronique est À VOTRE SERVICE au  
2 RUE D'AMBOISE tél : (73) 92 17 55

- son centre d'exposition et de démonstrations

LA MAISON DE L'ORDINATEUR

- ses spécialistes compétents et expérimentés vous permettent de trouver sur place,

■ la vente et le suivi :

- d'ordinateurs, imprimantes, visus, micro-systèmes les plus performants,
- de fournitures pour l'informatique (disquettes, disques durs, papier, rubans ....)
- de composants pour la microélectronique (circuits intégrés, supports, connecteurs)
- d'appareils de mesure,

■ une assistance technique personnalisée (conseils, S.A.V., contrats de maintenance, ...)

■ des cours de formation (techniques "micros", langage Basic, ...)

■ toutes études de logiciels et matériels

## I M P A C T

INFORMATIQUE, MICROS, PERIPHERIQUES, APPLICATIONS

Référence 201 du service-lecteurs (page 19)

## SERDETEX

153, RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

## INTERFACES



### INTERFACE ANALOGIQUE DIGITALE :

- permet de transformer une tension en un nombre affichable : vous disposez ainsi d'un voltmètre numérique de 0 à 10 volts
- permet aussi de transformer un nombre en une tension électrique : pour les réseaux de chemin de fer des modélistes !

### INTERFACE 8 ENTREES - 8 SORTIES

- permet à l'ordinateur d'acquérir des données parallèles et de commander des automatismes à faible puissance : pour les block systèmes de trains miniatures !

### BOITE SUPPORT D'INTERFACE

- ce rack d'alimentation reçoit les interfaces ci-dessus. Il se raccorde facilement à votre TRS 80.

Toutes ces interfaces

sont simples à mettre en oeuvre par les instructions BASIC - IN et OUT

Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

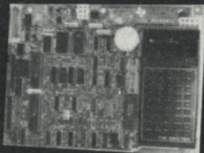
# omnibus

MICRO INFORMATIQUE

pourquoi attendre encore!...

... INITIEZ-VOUS A LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AVEC

LA CARTE UNIVERSITÉ  
TEXAS INSTRUMENTS  
VOTRE MICRO 16 BITS  
POUR 2150 F HT.

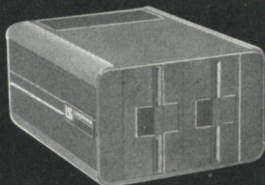


ET L'ASSISTANCE  
D' omnibus FORMATION

Réf. 1

... PASSEZ L'OBSTACLE D'UNE GESTION MANUELLE AVEC

- LE LOGABAX LX 500
- LES PROGRAMMES DÉJÀ EN SERVICE DANS LES PME ET LES PROFESSIONS MÉDICALES.



(A partir de 1000 F HT par mois en leasing 5 ans).

ET L'ASSISTANCE D' omnibus LOGICIEL  
ET DE SES CORRESPONDANTS RÉGIONAUX.

Réf. 2

... DISTRIBUEZ LA PUISSANCE INFORMATIQUE AVEC

## L'ATHENA

le micro-ordinateur qui relève le défi des mini-ordinateurs (multiprocesseurs, multitâches, Cobol, Basic, Fortran, APL, Pascal...)  
ET QUI FONCTIONNE DÉJÀ, CONNECTÉ EN RÉSEAUX (PROTOCOLES, BSC, HDLC...)



ET LE SUPPORT D' omnibus

Réf. 3

Pour toute information, retourner ce bon :

4, RUE DE LONDRES  
75009 PARIS/TÉL. 526.24.15 - 29.32

JE SUIS INTÉRESSÉ PAR : (URGENT : OUI  NON   
Réf. 1  Réf. 2  Réf. 3

NOM \_\_\_\_\_

FONCTION \_\_\_\_\_

SOCIÉTÉ \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

TÉL. \_\_\_\_\_

Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

**Les micro-ordinateurs, tout le monde en parle... Une démonstration de VOTRE application vous informera mieux que cent discours.**

Nos ingénieurs réalisent sans engagement de votre part une démonstration de votre application.

Tous nos logiciels standards ou "sur mesure" sont réalisés par des ingénieurs CENTRALIENS, ce qui constitue une garantie de sérieux et d'efficacité.

## LOGICIELS STANDARDS OPERATIONNELS :

Comptabilité, paye, gestion de stock, programme pour syndic d'immeubles, MTM, gestion de laboratoire d'analyses, cabinet d'assurances, processus industriel.

**MATERIEL :** SORD, KONTRON Ψ 80, DIGITAL H.P. PET COMMODORE, PROTEUS, TEXAS, SORCERER, ALTOS...

# SPEMI

SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉTUDE EN MICRO-INFORMATIQUE

BUREAU ET EXPOSITION : 62-66 r. Amelot, 75011 PARIS  
Tél. (1) 355.63.40 (lig. groupées)

SIÈGE : 135 rue d'Alésia - 75014 PARIS - Tél. (1) 543.85.69

CONTACTER POUR R.V. FREDDY SALAMA

BON A DECOUPER OU A RECOPIER



JE DESIRE SANS ENGAGEMENT

UNE DOCUMENTATION

UN RENDEZ VOUS

UNE DEMONSTRATION

NOM ..... PRENOM .....

SOCIÉTÉ ..... FONCTION .....

ADRESSE .....

..... TEL. ....

Référence 181 du service-lecteurs (page 19)

# AU COLLÈGE OEDIP...



## DEVENEZ INFORMATICIEN INDÉPENDANT!

L'informatique n'est plus seulement l'affaire des informaticiens. A vous qui désirez installer vous-même un micro-ordinateur, le collège OEDIP propose :

- Des cours d'initiation et des cours particuliers sur les applications : comptabilité, stocks, correspondance automatique, etc.
- Les conseils et l'assistance d'un collège de spécialistes ;
- Sa bibliothèque de logiciels, sa documentation, et son matériel d'essai et de démonstration.

**Tél. 508 46 21**

**COLLÈGE OEDIP**  
8, Place Ste Opportune 75001 PARIS

OUI, j'ai l'intention d'installer moi-même un micro-ordinateur pour l'appliquer aux besoins suivants :

\_\_\_\_\_

Veillez m'indiquer comment bénéficier :

- des cours d'initiation et des cours particuliers
- des conseils et de l'assistance au développement et à la mise au point
- de la bibliothèque de logiciels
- de l'accès à votre documentation et au matériel

Nom \_\_\_\_\_ Profession \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 19)





# POLYGLOTTE EN ZERO LEÇON

Avec le **FA 300**, vous traduisez instantanément les principales langues : Français, Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Hollandais, Norvégien, Arabe (phonétique), Japonais (phonétique), Danois, Finlandais, Suédois, Portugais, Russe (phonétique), Chinois (phonétique), grâce à ses micro-mémoires interchangeables qui contiennent chacune 1 500 ou 3 000 termes, mots et phrases.

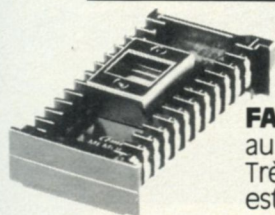
**nouveau**

1 micro-mémoire "BUSINESS" qui renferme les principaux termes commerciaux usuels dans les 4 langues : Anglais, Allemand, Japonais et Français.

1 micro-mémoire "JEUX" qui permet de jouer à l'anagramme ou au pendu dans la langue choisie.

**FA 300**, c'est aussi une calculatrice et une table de conversion au système métrique.

Très facile à utiliser, même par un enfant, le traducteur **FA 300** est un merveilleux outil à communiquer, utile à l'étudiant comme à l'homme d'affaires ou au touriste.



EN VENTE : papetiers, libraires, grands magasins, négociants en matériel de bureau.

**Kores**

RL ACTION CONSEIL 12 PARIS 75116 072

Déjà ouvert :  
PARIS (Est)  
PARIS 15<sup>e</sup>  
NANCY  
NICE  
RENNES  
BRUXELLES  
LIEGE

## Devenez propriétaire d'un magasin pour microordinateurs.

ComputerLand - le plus grand réseau de distribution pour microordinateurs - offre aux investisseurs avertis une chance unique d'avoir leur propre magasin de microordinateurs. Qu'en dites-vous ?

ComputerLand peut vous offrir une franchise pour revendre la plus grande gamme de microordinateurs renommés, de périphériques et de logiciel. Nous vous fournissons les produits à des prix de producteurs, vous permettant ainsi de les revendre avec des marges très substantielles.

En tant que propriétaire d'un magasin ComputerLand, vous bénéficierez de toute notre expérience et de notre „Know How". Le „Know How" du plus

grand réseau de distribution pour microordinateurs sur le marché.

Nous avons déjà lancé 105 magasins à travers le monde. Notre management et notre assistance technique nous ont permis de doubler l'année passée les ventes de nos preneurs de franchise et nous continuons notre expansion.

Participez et profitez avec succès du „boom" dans le marché des micro-

Contactez : Brian LEELAND

**ComputerLand**<sup>®</sup>

EUROPE S.à r.l.

8, rue Jean Engling, Dommeldange (Luxembourg)  
Tél.: 43 29 05 · Télex: 24 23

Weber & Co

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 185 du service-lecteurs (page 19)



**MINIS et  
MICROS**  
informatique électronique

"Minis et micros informatique électronique" s'adresse à un marché lecteurs spécifique, celui de la mini et micro-informatique et de la micro-électronique.

**Responsables techniques utilisateurs :** (ingénieurs et techniciens) chargés, dans tous les domaines industriels (automobile, électro-ménager, électronique grand public...), de la conception, la réalisation et la production de produits intégrant des microprocesseurs ou des mini-ordinateurs.

**Concepteurs et "architectes en petits systèmes" :** dans le domaine de l'industrie, de l'automatisation des laboratoires et de la mesure, du calcul scientifique et technique, de l'acquisition et de la transmission des données, des applications en gestion, etc.

**Directeurs de services informatiques et leurs collaborateurs** confrontés à ces techniques.

**Chercheurs, enseignants et étudiants** dans le domaine de la micro-électronique.

"Minis et micros informatique électronique" récapitule l'actualité industrielle survenue dans le domaine en plein essor des mini-ordinateurs, microprocesseurs et circuits électroniques associés.

"Minis et micros informatique électronique" (23 numéros par an) présente près de deux cents études par an, concernant les matériels nouvellement arrivés sur le marché, des comparaisons des produits d'une même famille ou d'emploi similaire, des présentations de logiciels. Les abonnés reçoivent en supplément gratuit, **01 Digest**, l'annuaire des fournisseurs en informatique.

**Minis et Micros est en vente chez les marchands de journaux**

**Minis et micros** - service abonnement :

41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris Cedex 10 - Tél. : 238.66.10

**Tarifs d'abonnement pour un an** (bi-mensuel) :

France 265 FF - Etudiants 90 FF.

Référence 186 du service-lecteurs (page 19)

pour votre  
micro-ordinateur  
une gamme d'imprimés

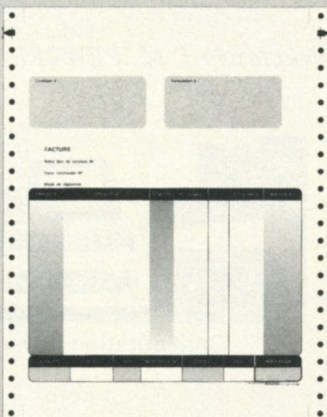
sur  
**STOCK**

**NOUVEAU...**  
**des 3 ex!**

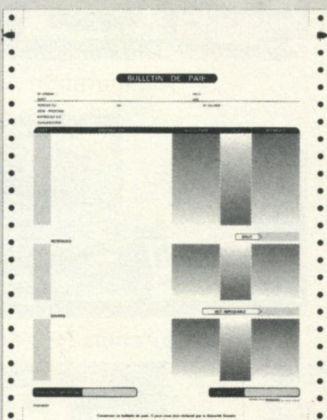
en 1 ex :

FACTURE  
FACTURE-TRAITE  
BULLETIN DE PAIE

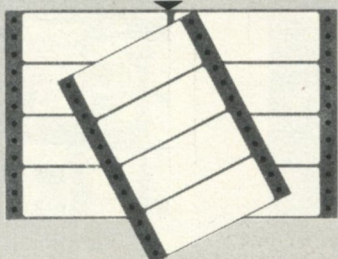
BON DE LIVRAISON  
FACTURE  
FACTURE-TRAITE  
RELEVÉ  
BULLETIN DE PAIE  
TRAITE



DÉPLIANT BLANC  
DÉPLIANT BICOLORE



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

**MALENGÉ-MINI SERVICE**

SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS  
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN • 59128 FLERS EN ESCREBIEUX  
TÉLÉPHONE : (027) 87.35.60 • TÉLEX 820476

Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

**AU CŒUR DE PARIS**

métro : République

**SPECIALISTE APPLE**

Systèmes complets avec programmes professionnels clés en mains :

- Traitement de Textes
  - Comptabilité générale
  - Salaires multi-Entreprises
  - Paie et Facturation pour E.T.T.
  - Gestion Universelle de Fichiers
- Toute analyse et programmation à la demande.

**"COMPUFICHE" (Gestion Universelle de Fichiers) :**

Ce programme FRANÇAIS est la base de tout système informatique. Entièrement conversationnel, donc très facile à utiliser sans connaissance spéciale, il intéresse tout utilisateur de fichiers : P.M.E., Association Club, Profession libérale, Agences de publicité, immobilière, matrimoniale, etc.

Vous pouvez gérer un fichier à accès direct déjà existant et/ou créer un fichier sur mesure pour n'importe quel usage : adresses, stock, base de données, etc.

Autant de possibilités n'ont jamais encore été réunies simultanément :

- SAISIE au clavier ou par bande perforée Télex (sur option),
- MISE A JOUR avec positionnement automatique du curseur en tête de chaque ligne, addition ou soustraction automatiques de tout nombre précédé par + ou - au nombre indiqué sur la ligne positionnée,
- TRI ultra-rapide sur n'importe quelle partie de rubrique,
- SELECTION soit sur la partie triée, soit sur une autre partie ou sur la totalité du fichier, sur 1 à 11 descripteurs, simultanés ou non, dans une rubrique ou plusieurs, avec emplacement déterminé ou non, littéraux ou numériques, et dans ce dernier cas, exacts ou compris dans une fourchette d'un pourcentage choisi,
- EXCLUSION : 11 descripteurs également possibles,
- EDITION sur écran ou sur imprimante des fiches sélectionnées au format désiré. Possibilité d'effectuer les 4 opérations sur deux rubriques choisies et d'obtenir le cumul des produits en fin d'édition ainsi que le total des fiches éditées,
- RECOPIE totale ou partielle du fichier dans un autre, déjà existant ou créé spécialement, de structure identique ou différente.

Interface Entrée/Sortie TELEX avec conversion ASCII/BAUDOT.

Modification de la carte Communications pour sortie sur imprimante 1200 bauds (handshaking)

Télescripteurs d'occasion CREED ET SAGEM.

Tapis anti-statiques, disquettes VERBATIM, 3-M, DYSAN, etc.

Toute la librairie micro-informatique.

**SECRETARIAT - TELEX**



16, rue de Lancry - 75010 PARIS  
Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH - X - 210500 F

Référence 187 du service-lecteurs (page 19)



# BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

DÉMONSTRATION — VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE  
SERVICE APRÈS-VENTE — CRÉDIT — EXPORT

125, rue Legendre, 75017 Paris - Tél. : (1) 627.12.43 - M°: La Fourche

*Dans notre boutique micro-informatique, vous trouverez les 3 micro-ordinateurs aujourd'hui les plus vendus dans le monde, à savoir : PET/CBM, APPLE II et TRS-80, mais également des imprimantes, interfaces spécialisées, mini-floppy et un choix très important de logiciels (éducatif, professionnel, loisirs), livres et revues, fournitures pour ordinateurs, papier pour imprimante, housses de protection, disquettes et cassettes vierges, etc...*

*Nous donnons des cours de Basic à tous ceux qui veulent s'initier ou confirmer leurs connaissances. Notre boutique est ouverte à tous. Si vous avez des questions à poser ou des problèmes à résoudre, n'hésitez pas à nous contacter, nous vous aiderons à trouver une solution. Nous attendons votre visite.*

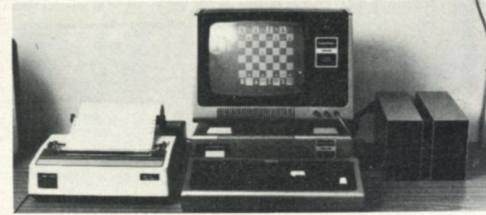
*Le Directeur : J.-M. PEWZER*



Configuration Commodore



Configuration Apple



Configuration TRS-80 (Tandy)



Librairie



Logiciels



Logiciels

-----  
Pour recevoir notre catalogue, remplissez le coupon et envoyez-le à :

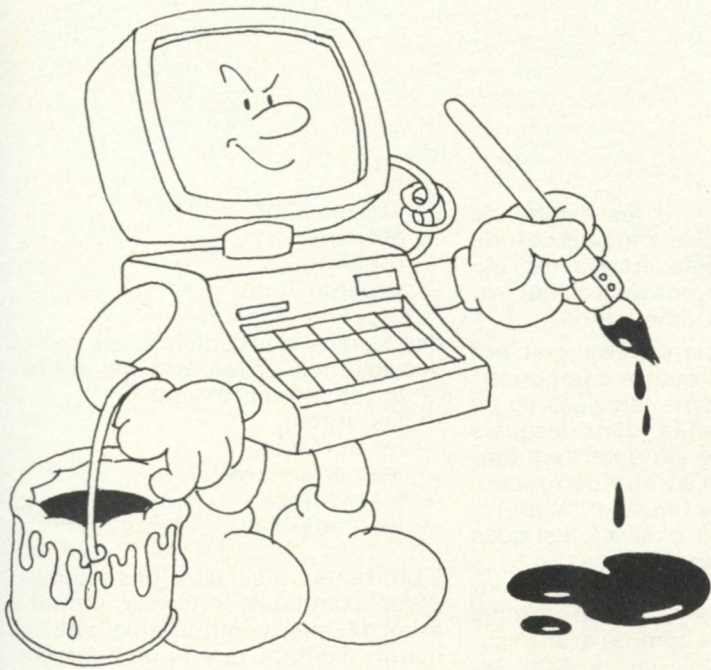
**SIDEG** 125, rue Legendre, 75017 Paris

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

.....

.....



## Loisirs et enseignement: des logiciels à votre service

**D**epuis le lancement, aux Etats-Unis, des premiers ordinateurs individuels, des centaines de programmes ont été écrits pour ces matériels. A ce jour, on admet généralement que 90 % d'entre eux se répartissent dans l'une des trois branches : les jeux, la création d'images ou de sons, l'enseignement. Nous vous présentons ici le point des réalisations et des recherches en matière de logiciels dans ces trois domaines. En ce qui concerne les jeux, nous renvoyons, en complément, à la série de David Levy publiée depuis le numéro de mai de L'OI, et dont le propos est de vous présenter la programmation des jeux (sérieux ou pas).

Roger Caillois a donné, dans « Les jeux et les hommes » une définition devenue classique du jeu : « le jeu est libre, séparé, incertain, réglé, improductif, fictif ». Nous reprendrons partiellement cette définition pour examiner en quoi l'ordinateur peut apporter quelque chose de nouveau aux jeux, et quels sont les grands types de programmes de jeux actuellement commercialisés.

*Le jeu est libre.* L'ordinateur est un auxiliaire au même titre qu'un dé ou qu'un terrain de rugby. Cependant, la liberté de l'homme à son égard est un peu particulière en ce sens que la seule façon d'entrer dans le jeu est de brancher l'ordinateur, mais que le plus sûr moyen d'avoir le dernier mot — de gagner — est de le débrancher...

*Le jeu est séparé,* c'est-à-dire qu'il est limité à la fois dans le temps et dans l'espace. L'ordinateur est un terrain de jeu. Ne représente-t-on pas sur les écrans des pistes de bowling, des damiers, des échiquiers, des pistes d'atterrissage, des paysages, des labyrinthes?...

L'ordinateur, dans certains cas, offre même plus de possibilités qu'un terrain traditionnel. On peut y développer un jeu en trois dimensions — Tic-tac-toe de l'espace, par exemple — voire en quatre dimensions tels que les jeux dans l'espace contenant un facteur temps. L'ordinateur permet également de modifier ou de partialiser l'angle de vue du terrain de jeu, comme, par exemple, dans les labyrinthes aveugles, sur certaines pistes d'atterrissage où l'on voit même l'horizon basculer, ou dans certaines versions du STARTREK, lors des pannes du radar, prévues dans le jeu.

Le jeu est séparé dans le temps, déconnecté de la réalité et des contingences d'horaires. L'ordinateur contient le temps du jeu. La durée de la partie est indépendante du temps vécu par l'homme, mais dans de nombreux cas, elle dépend de son habileté: s'il faut moins de 10 secondes pour une course de chevaux avec obstacles aléatoires, il faut plusieurs jours pour venir à bout d'un jeu de décisions et d'aventures. Le temps de réaction de l'ordinateur dépend aussi parfois de sa

capacité à analyser plus ou moins finement un nombre plus ou moins important de coups possibles. Quoiqu'il en soit, le temps du jeu est un temps séparé du vécu humain et finalisé par la victoire.

*Le jeu est incertain.* Si le résultat est connu d'avance, le jeu « ne vaut plus la chandelle »!... Un des éléments attractifs du jeu, c'est son incertitude. Il n'y a pas que les jeux de hasard qui soient incertains. Or l'ordinateur ajoute un intéressant élément à la joyeuse incertitude du jeu: le hasard peut être utilisé même dans des jeux qui, par définition, ne sont pas des jeux de hasard. Le comportement humain peut donc être simulé par une habile utilisation du hasard.

En effet, si l'ordinateur est capable d'envisager tous les coups possibles et les réponses qu'il peut en déduire, il est aisé de lui faire tirer aléatoirement une réponse plutôt qu'une autre. Ainsi, certains coups de l'ordinateur seront-ils moins pertinents que d'autres, nous laissant de plus grandes chances de le vaincre.

*Le jeu est réglé.* Les lois qui régissent les sociétés et les hommes sont suspendues pendant la durée du jeu pour faire place à des règles qui ne sont valables que pour le jeu en question, pour la durée de la partie. Il est évidemment très aisé d'inclure les règles d'un jeu dans un programme d'ordinateur. Ce dernier est alors le garant incorruptible de la nouvelle législation, à la fois juge de paix, arbitre, représentant de l'ordre et, parfois, joueur lui-même. Le programmeur peut insérer dans le programme la possibilité aléatoire soit de transgresser les lois, soit de les laisser deviner par les joueurs... Rien ne s'oppose à ce qu'il soit prévu que l'ordinateur tente de tricher !

*Le jeu est fictif.* Il n'engage pas la réalité. Les décisions prises n'ont de portée que sur le terrain du jeu, pendant sa durée. La réalité est suspendue pendant le jeu — les enfants vont même plus loin en suspendant la réalité de leur jeu par « pouce ». En tout état de cause, le vaincu, si l'on dit qu'il a « perdu la partie » n'a, dans la réalité, rien perdu du tout : au pire, il n'a pas gagné... En ce qui concerne l'ordinateur, le jeu reste en mémoire le temps pendant lequel les circuits sont sous tension : certains jeux prévoient la sauvegarde des meilleurs résultats sur disquette. Ceci est aussi un jeu puisque ces résultats qui restent abstraits et fictifs engagent cependant un défi à longs terme.

### Des centaines de jeux en vente dans les boutiques spécialisées

L'ordinateur individuel est certainement à la fois le plus puissant auxiliaire pour les créateurs de nouveaux contextes de jeux et une incitation à la créativité. Il existe dans le commerce plusieurs centaines de jeux destinés à ces ordinateurs ; on les trouve dans les boutiques spécialisées pour des prix compris entre 40 et 500 F, selon l'importance de leur programme. Il faut reconnaître que la presque totalité des jeux viennent d'Outre-Atlantique. Ils sont donc documentés en anglais.

Saluons cependant les efforts de quelques auteurs français et de quelques sociétés françaises qui créent leurs propres jeux ou qui traduisent les jeux américains.

Les jeux commercialisés peuvent être répartis en quatre catégories : — les jeux du type télévisés ou du type jeux de cafés, dans lesquels des poignées de jeu sont fréquemment utilisées ; l'écran vidéo se couvre d'affichages basse et haute résolution, parfois plus sophistiqués que dans les jeux télévisés ;

— les casses-tête, où l'ordinateur est principalement utilisé comme terrain de jeu et comme arbitre suprême, tels que le jeu de Nim, les piles de Brahma encore appelés « tours de Hanoi », etc.

— les grands jeux où l'ordinateur individuel fait souvent aussi bien que de nombreux « gros » ordinateurs, avec cependant un affichage visuel de qualité bien supérieure ; c'est le cas des échecs, backgammon, bridge, blackjack, reversi ;

— les nouveaux jeux de réflexion ou de stratégie. Aucun d'entre eux n'est encore devenu un classique, leur genre connaît pourtant une vague croissante, tels les jeux de guerre, les jeux de décision, les jeux d'aventure, où les simulations médiévales, fantastiques, voire d'épouvante n'ont parfois rien à envier aux meilleurs films ou romans du même type.

Notons que des jeux parfaitement spécifiques à l'ordinateur individuel se développent de plus en plus et qu'ils n'existent sur aucun support papier, plastique, bois etc...

L'ordinateur individuel est un puissant outil mis au service de l'homme pour exercer sa créativité dans le domaine des images et du son. En effet, quand on en connaît les possibilités graphiques, sonores et de volume, on est tenté de les utiliser pour explorer les formes artistiques, pour croiser des concepts, pour superposer des images ou des sons. L'assistance de l'ordinateur dans cette quête se situe à trois niveaux : vitesse, volumes, simultanéité. On notera que les notions d'esthétisme, voire d'harmonie sont plus délicates à programmer, mais qu'on peut y tendre.

Avec un ordinateur individuel, on peut aisément explorer systématiquement toutes les possibilités de

— juxtaposition,  
— permutation  
— rotation,  
— superposition,  
— ...

des formes, des couleurs, des sons, des volumes, en laissant apparaître — la totalité du résultat,

— les arêtes,  
— les surfaces,  
— les perspectives  
— les rythmes,  
— les mots-clés,  
— ...

L'ordinateur n'est donc pas à considérer comme le créateur proprement dit, mais comme l'auxiliaire ou l'outil, d'autant que la technologie développée jusqu'à aujourd'hui ne permet pas encore, dans de nombreux cas, à l'informatique de s'exprimer avec autant de grâce que la main ou la voix humaine.

Ainsi souvenons-nous que les ordinateurs individuels s'expriment à l'écran — c'est-à-dire en deux dimensions — par matrices en basse résolution ou points en haute résolution de taille et de brillance constantes. Souvenons-nous que sur les ordinateurs individuels équipés de couleurs, la palette est limitée à une vingtaine de nuances.

Souvenons-nous ainsi que les ordinateurs individuels qui disposent d'une sortie sonore s'expriment par le truchement d'un haut-parleur de quelques centimètres de diamètre.

On trouve dans le commerce quelques programmes qui proposent des images ou des sons. Certains programmes de jeux présentent des dessins haute résolution de grande qualité, voire même des musiques et des effets sonores : rayons de la mort etc... Certaines sociétés qui réalisent des programmes se sont constitués un véritable générique pour présenter leurs logiciels : affichage graphique complexe accompagné d'une musique ambitieuse ou cocasse dans la lignée des thèmes des récents grands films de fiction.

Les constructeurs de matériels ont coutume, en présentant leurs nouveautés, de fournir des programmes de démonstrations graphiques afin de mettre en valeur les possibilités des machines. Ces programmes sont souvent intéressants. Les plus spectaculaires sont cependant ceux qui, par exemple, en haute résolution, reprennent les

algorithmes d'un peintre célèbre, dessinent des moires — interférence entre deux réseaux réguliers à deux ou trois dimensions — ou transforment des sons en images. Comme les programmes musicaux où l'on est limité à utiliser le potentiomètre ou le clavier comme le clavier d'un instrument, les immenses possibilités de l'informatique sont, dans le domaine des images, pour le moment peu explorées.

Par exemple, les programmes développés pour l'étude des mouvements sont très spectaculaires mais ont été réalisés par des informaticiens. Il n'existe pas encore à notre connaissance, dans le commerce, de programme écrit par un artiste pour explorer les possibilités de représentations de volumes, de formes en utilisant les caractéristiques de l'ordinateur : rotation, agrandissement, permutations.

### L'ordinateur prof' mais pas seulement d'informatique

Dans ce domaine, la première application qui vient à l'esprit est l'enseignement de la programmation, assisté d'un ordinateur. Il existe de nombreux stages où des ordinateurs sont mis à la disposition des élèves. Cependant, l'enseignement de la programmation sur ordinateur n'est pas l'essentiel des possibilités pédagogiques de ce type de matériel, même si, à moyen terme il

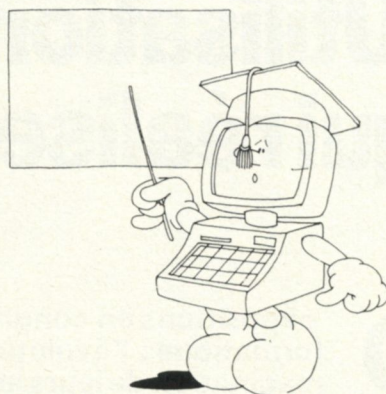
conviendra, en raison de l'évolution technologique principalement, de familiariser un grand nombre de nos contemporains à l'informatique, ses langages et sa logique.

En effet, l'ordinateur offre de nombreuses possibilités dans la plupart des disciplines selon trois modes pédagogiques très différents les uns des autres :

- enseignement pas à pas ;
- répéteur ;
- enseignement magistral.

Dans le domaine de l'enseignement pas à pas, de nombreux programmes existent déjà, dont certains sont en vente dans le commerce, principalement destinés pour le moment à l'enseignement de la programmation.

L'ordinateur individuel peut également être considéré comme un répéteur. On trouve aujourd'hui des programmes d'enseignement du calcul, de la musique ou de l'astronomie destinés à de jeunes enfants, ainsi que des programmes d'enseignement des langues destinés à tous. Dans ce cas, le système pose des questions à l'élève par le truchement de l'écran. L'élève répond par l'intermédiaire du clavier. En cas de bonne réponse, on passe au niveau supérieur ; en cas d'erreur, le système prévoit le plus souvent de poser deux ou trois fois la même question, puis finit par donner la réponse. Il en va tout autrement pour certains programmes d'enseignement magistral dont aucun, malheureusement, n'est encore commercialisé. En effet, le programme prévoit l'enseignement du cours se-



lon la qualité des réponses de l'élève. Un tel processus autorise évidemment les maîtres à communiquer à la machine non seulement leurs connaissances dans la matière qu'ils enseignent, mais également leur savoir pédagogique.

Indépendamment des applications professionnelles, l'ordinateur gadget et ses logiciels de jeux sont une réalité. Si beaucoup reste encore à faire dans le domaine des logiciels d'enseignement, certains compositeurs de musique célèbres utilisent déjà couramment des ordinateurs individuels pour étudier les dessins réalisés à partir de leur musique, pour commander un synthétiseur, ou encore pour analyser les sons produits par des instruments médiévaux. De multiples applications existent encore dans l'imagination des utilisateurs, et donneront certainement dans le proche avenir encore beaucoup de logiciels fantastiques.

Jean Ménard



# LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES FRANÇAIS  
ET ÉTRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

**2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46**

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 138 bis Bd du Montparnasse

# Utilisations professionnelles : qui réalisera vos programmes ?

**D**'expositions en congrès, de revues en séminaires, c'est partout l'explosion de l'informatique : l'évolution technologique, l'industrialisation des constructeurs et l'imagination de leurs ingénieurs font naître chaque jour des matériels de plus en plus performants, offrant des possibilités fantastiques, et dont le prix ne cesse de baisser. Les plus audacieux des informaticiens sont pris de vitesse par les caractéristiques originales de certains matériels, parfois fabriqués par des entreprises hier encore peu connues.

Si de nouveaux matériels naissent chaque jour, qu'en est-il des logiciels, et plus particulièrement des logiciels pour les applications professionnelles ? Face aux méthodes industrielles de fabrication des constructeurs, quelles sont les méthodes mises en œuvre par les fabricants de logiciels, de quel choix peut-on disposer aujourd'hui, et à quel prix ?

Qu'il s'agisse d'un ordinateur de l'informatique traditionnelle ou d'un ordinateur individuel, l'ordinateur seul est comparable à un ensemble caméra/salle de projection, sans film. C'est le logiciel qui transformera l'ordinateur universel, non dédié à une tâche particulière, en un outil apte à traiter un sujet donné.

Le logiciel d'un ordinateur individuel sera constitué de un, ou plus fréquemment de plusieurs programmes, enregistrés sur un support extérieur tel que la cassette ou la disquette magnétique. Chaque programme est une suite d'ordres donnés à l'ordinateur et d'enchaînements logiques liant les opérations entre elles. En matière de logiciels, différentes solutions viennent à l'esprit, avant même l'acquisition du matériel :

- . faire soi-même son logiciel ;
- . le faire faire par son service informatique, si on en a un ;
- . le faire faire par un ami informaticien ;
- . utiliser le logiciel d'une relation, qui a un problème semblable ;
- . faire faire le logiciel par une société spécialisée ;
- . trouver sur le marché un logiciel standard qui convienne.

Comment se déterminer entre toutes ces possibilités ? En fait, il ne s'agit pas d'un choix que l'on peut faire à priori, en tenant compte de ses seuls penchants. Avant de se poser le problème du logiciel, comme avant de fixer son choix sur un matériel, l'acquéreur aura tout intérêt à effectuer un premier travail qui consistera à établir

. ce qui le conduit à envisager d'informatiser une application : faiblesses du système précédent, coûts, contraintes... ;

. ce qu'il attend précisément d'un système d'informatique individuelle en terme de service rendu, décrit dans l'utilisation quotidienne, telle qu'elle est imaginée.

---

## Première question : vous faut-il un ordinateur ?

---

Se contraindre à mettre ces éléments clairement par écrit conduira l'acquéreur éventuel à une réflexion sur l'opportunité du changement. S'il existe une solution manuelle plus pratique et moins coûteuse qu'un ordinateur, il vaut mieux s'en rendre compte à ce stade, plutôt qu'après avoir perdu de longues heures avec des informaticiens et avec des vendeurs, pour en arriver à la même conclusion.

Si cette première étape conduit à poursuivre le projet, l'acquéreur devra effectuer un autre travail préalable qui consiste à définir l'application, ou pour utiliser le vocabulaire

consacré, établir un cahier des charges. Ce document devra comporter :

— une brève description de l'organisation dans laquelle devra s'insérer l'application : nature de l'activité et des opérations, personnel susceptible d'utiliser le système, dépendance hiérarchique du système... ;

— une description précise de ce que le système doit produire, en distinguant

- . ce que l'utilisateur indiquera (pour appeler une fiche, numéro de client ou nom de client, par exemple) ;
- . ce que l'ordinateur devra répondre.

Si des états doivent être imprimés par le système, il convient à ce stade d'énumérer toutes les informations que chaque état doit comporter, le nombre de lignes maximum à prévoir, la fréquence d'édition, etc. ;

Si un travail manuel ou relationnel doit être effectué parallèlement à l'utilisation du système, il faut une description précise des informations qui seront entrées dans le système, en distinguant

- . chaque nature d'information ;
- . le nombre de caractères moyen et le nombre de caractères maximum de chaque élément (référence, nom du client ou de produit, par exemple) ;
- . les quantités probables : nombre de fiches de chaque nature à mémoriser ; un nombre de fiches à ajouter, à consulter et à supprimer par jour.



En conclusion du cahier des charges, l'acquéreur indiquera la date souhaitée pour la mise en route du système, et la date limite s'il y en a une.

Si la définition de l'application doit être précise, le cahier des charges, contrairement aux applications de l'informatique traditionnelle, ne doit pas être un document trop long. En effet, si son examen demandait plusieurs heures d'ingénieur ou d'analyste-programmeur, il est probable qu'aucune société de réalisation de logiciel ne le ferait étudier avant que la commande ne soit passée, ce qui serait contraire au but recherché.

Muni de son cahier des charges, l'utilisateur peut s'informer et choisir son matériel d'une part, et d'autre part fixer son choix sur une solution pour l'acquisition du logiciel.

### Une solution économique : réaliser son logiciel soi-même

La solution qui consiste à faire soi-même son logiciel est une solution intéressante, qui présente essentiellement deux avantages

- . un faible coût direct ;
- . la maîtrise totale du logiciel, et la possibilité de le faire évoluer lorsque les données du problème se modifient.

Si le coût direct est faible, il faut savoir que le coût réel correspondant au temps passé sera par contre élevé. L'expérience montre en effet que s'il est facile de réaliser rapidement des programmes simples sur un ordinateur individuel, la réalisation d'applications professionnelles qui impliquent la gestion et la mise à jour de fichiers dans des conditions satisfaisantes de rapidité et de sécurité, l'est nettement moins. Pour adopter cette solution, il faut donc

- . avoir envie de la faire ;
- . avoir beaucoup de temps à y consacrer ;
- . ne pas avoir un délai impératif de réalisation ;
- . ne pas espérer rentabiliser à court terme le temps investi.

Si ces quatre conditions sont remplies, incontestablement c'est la meilleure des solutions. Elle aboutit tout à la fois à la réalisation

d'un logiciel sur mesure, pouvant être à chaque moment adapté, et à un enrichissement des connaissances de l'acquéreur. Signalons cependant qu'il peut être utile, dans cette démarche, de suivre une formation, afin de n'avoir pas à tout réinventer soi-même.

Faire faire le logiciel par son service informatique implique que l'on en ait déjà un, ce qui restreint considérablement le champ des personnes concernées. Il faut aussi savoir qu'un informaticien de métier ne peut improviser, du jour au lendemain, des applications professionnelles en informatique individuelle. Plus que le non-informaticien, il sera handicapé par l'image de facilité attachée à la programmation des ordinateurs de faible coût, et par l'absence d'outils et de commodités de programmation disponibles dans le logiciel de base des ordinateurs moyens et gros. Si cette solution est adoptée, il faut donc prévoir un temps de mise au courant pour l'informaticien concerné, qui pourra prendre jusqu'à 15 jours à temps plein.

La même remarque est valable pour l'utilisation des services d'un ami informaticien, qui devra trouver, en dehors de son temps de travail, la valeur de deux semaines de temps plein pour se familiariser avec les caractéristiques de votre ordinateur, avant de pouvoir attaquer la programmation de votre application. S'il s'agit d'un ami susceptible de le rester un certain temps, c'est aussi une solution satisfaisante. Si on l'adopte, il faut prendre la précaution de demander à l'auteur de documenter très complètement ses programmes, afin que quelqu'un d'autre puisse le cas échéant reprendre la maintenance du logiciel.

Utiliser le logiciel d'une relation qui a un problème semblable est une solution séduisante, si on a la chance que de telles conditions soient réunies. Il faut cependant savoir qu'elle est rarement satisfaisante en tant que solution unique, essentiellement pour deux raisons :  
. bien qu'apparemment semblables, les problèmes le sont rarement suffisamment pour qu'un logiciel spécifique s'adapte d'une application à une autre ; s'il ne s'agit pas d'un logiciel spécifique mais d'un logiciel standard, il y a toutes les chances

pour que l'auteur l'ait protégé contre les copies ;

- . si le logiciel comporte des erreurs, ou si des améliorations y sont apportées, on risque fort de ne pas en être informé.

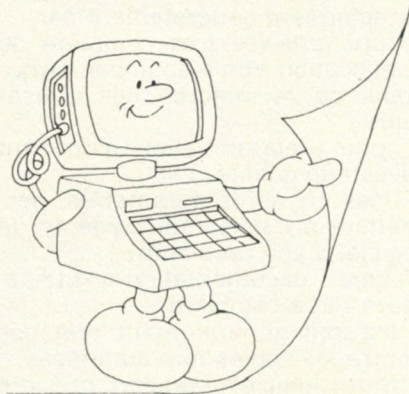
Par contre si l'on est décidé à réaliser soi-même son logiciel, une application semblable peut être d'un grand secours, sur le plan pédagogique plus qu'opérationnel.

### Préférez-vous le sur-mesure ou le prêt à l'emploi ?

Faire faire le logiciel par une société spécialisée est la solution vers laquelle l'utilisateur a le plus tendance à s'orienter a priori. Elle est sécurisante dans la mesure où la société de services assume la responsabilité de la réalisation du logiciel, tant du point de son adéquation au cahier des charges que de la qualité des programmes, de la date de mise en service et de la formation du personnel utilisateur.

Un seul inconvénient, mais de taille, à cette solution : son coût. En effet, si le logiciel est réalisé pour une seule application, la société de service va établir un devis en fonction d'une estimation du temps que mettra un analyste-programmeur à le réaliser. Même pour une application professionnelle très simple, on peut difficilement imaginer que la totalité des travaux

- . d'analyse
- . de programmation
- . de vérification sur des données réelles
- . de rédaction des consignes d'utilisation et formation des utilisateurs
- . d'assistance de premières utilisations



puisse être effectuée en moins de 15 jours ouvrables. Sachant que les prix varient en moyenne de 1 000 à 3 000 F ht la journée, on voit que le prix minimum d'un tel logiciel, pour l'application la plus simple qui soit, atteindra 15 000 F. A titre indicatif, suivant la complexité des applications, les prix varieront en fait de 15 000 à 120 000 FF, pour des logiciels spécifiques destinés à fonctionner sur des ordinateurs dont le coût peut varier de 20 000 à 70 000 FF. Plus encore que pour les autres solutions de réalisation de logiciels, on s'attachera à chiffrer précisément le coût global et, en contre-partie, les gains espérés.

C'est exclusivement dans le cas où la balance, penche très nettement en faveur des gains qu'il convient de s'orienter vers cette solution. La qualité des programmes réalisés et du service rendu n'est pas nécessairement proportionnelle au tarif appliqué. Le plus sûr moyen d'obtenir un logiciel de qualité est sans doute d'utiliser les services d'une société ayant déjà réalisé des applications professionnelles sur le même matériel que le vôtre, et qui accepte de vous donner, avec leur accord, des noms de clients auprès desquels vous pouvez vous renseigner. Beaucoup de petites sociétés de logiciels d'informatique individuelle offrent aujourd'hui leurs services pour la réalisation de logiciels spécifiques, et dans la très grande majorité des cas les clients sont extrêmement satisfaits des réalisations.

Reste la solution du logiciel standard. Qu'ils soient fournis par les constructeurs ou par les fabricants de logiciels, ils sont destinés à être utilisés par un grand nombre. Ils se caractérisent généralement par

- une analyse très complète de l'application afin d'englober les besoins de la majorité des utilisateurs ;
- une programmation d'un haut niveau de qualité ;
- des éléments paramétrés, permettant à l'utilisateur d'adapter le logiciel à son problème ;
- une documentation « utilisateurs » très complète.

Ils sont généralement protégés contre les copies non autorisées.

Si les logiciels standard risquent

de n'être pas toujours l'idéal pour chaque entreprise, ils sont souvent suffisamment adaptés pour justifier leur acquisition et leur utilisation.

Les premiers logiciels standard commercialisés pour les applications professionnelles concernaient les problèmes que l'on retrouve dans un grand nombre d'entreprises, quelle que soit leur branche d'activité :

comptabilité générale, facturation, tenue des comptes clients, tenue de stock, fichier d'adressage, paie, gestion de personnel, traitement de textes, simulations et calculs.

On trouve actuellement de bons logiciels standards pour tous ces domaines, notamment pour les matériels qui sont sur le marché depuis un certain temps, mais ils sont en nombre encore nettement insuffisant. Les prix se situent généralement entre 1 000 F et 9 000 F par application.

La tendance actuellement est à la commercialisation de logiciels standards adaptés à une profession particulière :

avocats, notaires, dentistes, médecins, pharmaciens, boutiques, laboratoires, cabinets d'assurances, agents immobiliers.

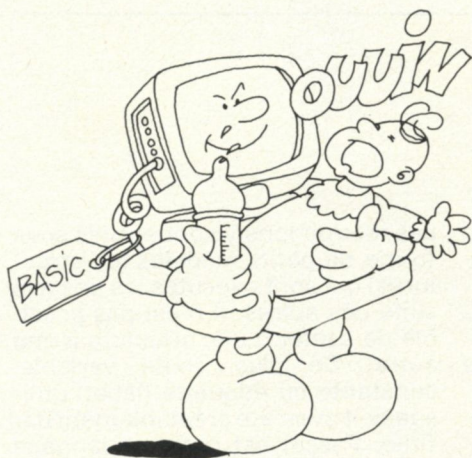
Il faut distinguer dans cette catégorie les logiciels que l'on peut qualifier de semi-standards, issus d'une application spécifique. Ils nécessitent en général l'assistance de la société de service qui les commercialise pour leur mise en route, et sont souvent moins bien documentés. Les logiciels conçus dès le départ pour être standards, et pour lesquels un groupe d'utilisateurs de la profession a été réuni avant que l'analyse n'ait été terminée, sont par contre très complètement documentés, et très aisés à utiliser sans aucune connaissance en informatique.

Il est évident que la solution du logiciel standard, ou semi-standard, s'il en existe un sur le marché qui soit suffisamment adapté, est celle qui permet de disposer immédiatement de programmes bien faits pour un prix raisonnable. Mais que faire si son application n'a pas donné lieu à la réalisation d'un logiciel standard ? Si le logiciel, une fois réalisé, est susceptible d'intéresser un nombre important d'utilisateurs, on peut tenter d'inciter une société de service à entreprendre son déve-

loppement. Il faut cependant savoir qu'un logiciel standard est beaucoup plus long à développer qu'un logiciel spécifique. Bien que ce type de logiciels soit généralement réalisé par une équipe d'ingénieurs et d'analystes-programmeurs, et non par un seul individu, le délai de réalisation le plus court sera de l'ordre de six mois, et peut-être bien supérieur à un an. Mais si l'on peut s'en accommoder, il peut être passionnant de participer, avec un groupe de personnes de la même profession, à la définition d'un logiciel d'informatique individuelle dont l'ambition est de résoudre 80 % des problèmes qui peuvent se présenter dans le cadre de cette application.

Face à la multitude des nouveaux matériels, le marché des logiciels d'applications professionnelles semble relativement pauvre. Beaucoup reste encore à faire. Le problème se situe au niveau du « prix psychologique » du logiciel dont parlait l'un de leurs directeurs. Il se situerait aux alentours de 50 % de la valeur du matériel. Au-delà, le prix du logiciel serait perçu comme étant excessif. Les petites entreprises, qui n'ont pas à supporter le coût d'une infrastructure, ont sans doute moins de difficulté à faire tomber le prix de revient de la fabrication du logiciel en dessous du « prix psychologique ». Mais ce qui explique sans doute la pénurie est le fait que six mois à un an de travail d'un ou plusieurs spécialistes pour la production d'un logiciel de qualité, outre le pari commercial, est un investissement lourd, difficilement supportable pour la majorité des petites sociétés, alors qu'elles représentent la quasi totalité des fabricants de logiciels d'informatique individuelle. Certains hommes d'affaires, notamment ceux qui sont attirés par les gains faciles, ne s'y trompent pas : ils proposent leurs services à nombre de ces petites sociétés, pour commercialiser leurs logiciels. Mais l'essentiel n'est pas de faire savoir — voire, de faire croire — que ces programmes existent. Il est, avant tout, de les faire exister en nombre, en qualité et en diversité suffisantes, pour répondre aux attentes légitimes de ceux qui envisagent aujourd'hui d'utiliser un ordinateur individuel pour des applications professionnelles.

*Thérèse Rieul*



# Which language for your computer ?

**L**orsque vous aurez enfin acheté votre superbe ordinateur, vous prendrez une chaise, vous vous installerez devant le clavier, et là, il va falloir que vous introduisiez des programmes. Cela veut dire que vous aurez déjà fait le choix d'un langage de programmation. Ce choix mérite votre attention car, d'une part un ordinateur individuel ne dispose pas de tous les langages, et d'autre part, la possibilité d'utiliser certains d'entre eux est souvent proposée en option, payante. Il vous faut donc, dès le début, choisir le langage le mieux adapté à l'utilisation que vous envisagez.

Les ordinateurs ne sont que des machines qui travaillent en binaire. Ils ne comprennent que des codes, appelés codes machines. Tout le travail d'un ordinateur est d'aller chercher ces codes les uns après les autres, de les reconnaître, puis de les exécuter.

La méthode la plus simple, mais aussi la plus ennuyeuse d'entrer un programme, est donc d'entrer les codes machines. Ce procédé est utilisé sur les kits de très faible coût (moins de 1 000 FF). Il limite rapidement les possibilités de création par sa lourdeur.

---

## Le langage assembleur : élémentaire mais fastidieux

---

Pour cette raison, les constructeurs fournissent en général un langage appelé assembleur. A chaque code machine est associée une instruction assembleur qui est une expression mnémotechnique, un code symbolique, indiquant ce que fait le code machine. Par exemple, au code 58 correspond l'instruction LDA, c'est-à-dire « Load Accumulator A » (en français : charger l'accumulateur A). Le langage assembleur est assez fastidieux à utiliser, car il nécessite de bien connaître les instructions du microprocesseur ainsi que sa structure interne. Si vous changez de microprocesseur, vous devez tout réapprendre. De plus, les programmes deviennent très rapidement longs à écrire, et les erreurs difficiles à retrouver.

Par contre, il faut noter les avantages essentiels de l'assembleur,

qui sont la rapidité d'exécution et l'optimisation de la place mémoire occupée par les programmes.

Pour remédier aux inconvénients de l'assembleur, les constructeurs ont créé des langages dits évolués, dont les instructions sont plus proches du langage parlé (anglais évidemment), et du raisonnement humain. Ces langages s'appellent BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal, APL, etc.

Par leur simplicité et la puissance de leurs instructions, ces langages permettent de se concentrer beaucoup plus sur l'application que sur les problèmes liés au microprocesseur ou à l'ordinateur.

Un autre avantage de ces langages est leur universalité : ils sont théoriquement transportables d'une machine à une autre. La limite à cette « transportabilité » est que chaque constructeur tient à avoir ses petites particularités, qui le distinguent des autres.

Mais quoiqu'il en soit, les ordinateurs ne comprennent toujours que le langage machine. Il faut donc un moyen pour transformer les instructions du langage évolué en une série de codes machines.

---

## Deux méthodes pour traduire un langage évolué en langage machine

---

Une méthode consiste à traduire toutes les instructions écrites en langage évolué en une suite de codes machines. Une telle opération est appelée une **compilation**, et est réalisée à l'aide d'un pro-

gramme nommé, vous l'aviez deviné, **compilateur**. La suite de codes machines obtenue peut alors être chargée en mémoire pour y être exécutée. Un programme ainsi obtenu occupe plus de place, et il est plus long à exécuter que s'il avait été écrit en langage assembleur (dans un rapport de 3 à 10 environ). Le principal défaut de cette méthode est d'être peu adaptée à la phase de mise au point : il est en effet nécessaire de compiler à nouveau tout le programme à la suite de chaque correction, ce qui prend un certain temps.

Une autre solution consiste à utiliser le principe de la « traduction simultanée ». L'ordinateur utilise un interprète qui lui présente et lui traduit, au moment de l'exécution, les instructions écrites en langage évolué. Cet interprète est évidemment un programme. Son nom : l'**interpréteur**. La phase de mise au point est grandement simplifiée et accélérée, car toute instruction écrite ou modifiée peut être vérifiée sur le champ. Par contre, du fait de l'interprétation au moment de l'exécution, le déroulement des opérations est assez lent. De plus, cette méthode est gourmande en mémoire, où se trouvent non seulement le programme écrit en langage évolué, mais aussi l'interpréteur, qui peut occuper entre 8 K et 24 K octets suivant sa complexité.

Les constructeurs fournissent ainsi avec leurs machines des compilateurs ou des interpréteurs pour les différents langages évolués. Le compilateur sera préféré lorsque des problèmes de rapidité d'exécution risquent de se poser. Dans le cas contraire, l'interpréteur est

beaucoup plus adapté à l'utilisation personnelle d'un ordinateur.

### Un langage par type d'application

Et maintenant il vous faut choisir un langage. Mais lequel ? Votre choix sera fonction de l'utilisation que vous désirez faire de votre ordinateur, et de votre degré d'expérience en programmation.

#### ● L'assembleur

Ce langage vous est imposé si votre application nécessite un traitement très rapide. L'exemple typique en est le contrôle de machine par ordinateur dans l'industrie. Mais attention, le langage assembleur est ardu à apprendre et à mettre en œuvre.



De plus, vous devrez comparer les assembleurs de différentes machines avant d'arrêter votre choix, ce qui n'est pas évident. Toutefois, même si vous travaillez en langage évolué, il est intéressant de disposer de l'assembleur pour écrire de petits sous-programmes très simples, impossibles à réaliser en langage évolué.

Les langages évolués ont tous été développés au départ pour répondre à un type d'application. Voici les langages les plus courants.

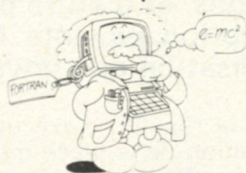
● Le **BASIC** (Beginners' All purpose Symbolic Instruction Code) C'est actuellement le langage le plus utilisé sur les ordinateurs individuels. Il a été développé pour les débutants, et son succès est dû à la simplicité de sa syntaxe.

Il est dans la majorité des cas utilisé avec un interpréteur souvent stocké en MEM, qui rend aisées l'écriture et la mise au point des programmes, mais en ralentit l'exécution. Des compilateurs BASIC sont cependant disponibles sur certaines machines pour accélérer l'exécution de programmes mis au point avec l'interpréteur. Il existe une version française, le Basique, et une version développée par L'OI, le Basicois. Le BASIC est bien adapté aux

problèmes scientifiques (pas trop complexes) et à la gestion des professions libérales et des petites entreprises. Une des limites du BASIC est de ne pouvoir désigner les variables que par une seule lettre (ou deux).

#### ● Le FORTRAN (FORmula TRANslator)

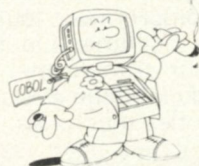
Le FORTRAN a été développé pour résoudre des problèmes scientifiques. Les programmes y sont plus complexes à écrire qu'en BASIC, surtout pour l'impression de messages sur une imprimante ou leur



affichage sur une console de visualisation. Peu propice aux manipulations de caractères, il n'est pas bien adapté aux problèmes de gestion. Par contre, les variables y sont désignées en clair, par un nom pouvant comporter jusqu'à 6 lettres, ce qui simplifie l'écriture et la compréhension des formules de calcul. L'utilisation de sous-programmes est également plus agréable en FORTRAN qu'en BASIC, grâce à l'utilisation de paramètres qui sont transmis du programme au sous-programme. Le FORTRAN est un langage en général compilé. Il est moins répandu sur les ordinateurs individuels que le BASIC.

#### ● Le COBOL (COmmon Business Oriented Language)

Très utilisé en gestion traditionnelle, il constitue une tentative d'écriture des programmes en clair, calquée sur des formes simples de



la syntaxe anglaise. Il est particulièrement bien adapté à la gestion de fichiers. Il est maintenant disponible sur certains P.S.I., sous forme compilée. On peut toutefois lui reprocher sa verbosité qui amène à écrire une cinquantaine de lignes de programme pour la moindre opération.

#### ● Le Pascal

Dernier des langages, il est le langage structuré par excellence.

Les instructions y sont écrites sous forme de petits modules (ou structures) qui sont exécutés les uns à la suite des autres. Il n'est pas possible de sauter d'une structure à une autre. De plus, toute variable, constante ou étiquette (label) utilisée doit avoir été préalablement définie. Pascal est donc un langage adapté à la formation, car il force à prendre « de bonnes habitudes ». Par contre, ses contraintes peuvent le faire paraître d'un accès peu aisé. Disons que c'est le langage des « informaticiens connaisseurs », qui préfèrent souffrir un peu avant d'écrire un programme qui sera très certainement juste du premier coup, plutôt que d'écrire facilement et immédiatement un programme



que, bien sûr, l'on espère juste, mais que l'on va très certainement essayer de mettre au point pendant longtemps.

● **APL** (A Programming Language) A l'origine développé pour des applications scientifiques, ce langage, très puissant, permet un développement rapide des programmes. Il dispose, entre autres, d'instructions opérant sur les vecteurs et les matrices. Permettant l'utilisation de fichiers, il est maintenant employé en gestion. Il n'existe que sous forme interprétée, et est disponible, depuis peu, sur certains PSI construits autour du microprocesseur Z 80.

### Si BASIC vous convient, n'hésitez pas à le choisir

Si vous débutez dans l'informatique individuelle, ou si vous n'envisagez pas d'application particulière, le BASIC interprété est le langage le mieux adapté à votre cas. Tous les PSI disposent d'un BASIC interprété. Dans le cas où un autre langage vous serait nécessaire, votre choix sera plus limité, tous les PSI ne disposant pas encore de tous les langages.

Jacques Boisgontier



# SIVEA S.A.

20, rue de Léningrad 75008 PARIS  
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66  
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

A compter du 1-7-80, le Centre de démonstration et de vente sera transféré au 31, bd des Batignolles, 75008 Paris.

CRÉDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE

# apple computer

→ VENTE ET SERVICE ←

Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

L'**APPLE II** est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.

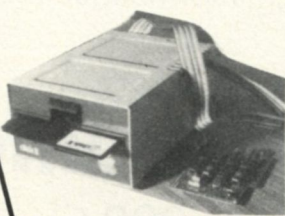
Apple-plus 16 K Ram : 7 700 F TTC

Se branche sur tous TV N/B ou couleur avec carte Secam ou RVB



**OFFRE SIVEA**  
1 Apple plus 16 K  
1 moniteur vidéo N/B\* } **8 850 F TTC**  
1 lecteur cassette  
\* Moniteur N/B Astec 10"  
Moniteur Vidéo 100 31 cm suppl. 200 F

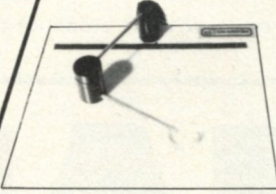
1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC



**OFFRE SIVEA**  
1 Apple II plus 32 K  
1 Moniteur N/B vidéo 100  
1 Unité Disk avec contrôleur  
**12 995 F TTC**  
Avec Apple plus 48 K  
**13 495 F TTC**

**OFFRE SIVEA : SYSTEME P.M.E.**

1 Apple plus 48 K  
2 unités de disquettes  
1 moniteur N/B vidéo 100  
1 imprimante OKI et 5200 avec interface 80-132 col. graphique.  
HT : 19 995 F - TTC : 23 514 F



## DIGITALIZER VERSAWRITER

**TABLETTE GRAPHIQUE**  
Le Versawriter est un digitaliseur avec son logiciel qui permet de créer des graphiques haute résolution, couleur. Facile à utiliser (suivre le tracé de l'image), le Versawriter se connecte à l'entrée/sortie jeux de l'Apple II.  
**1 995 F TTC (offre de lancement)**

## Extensions spécialisées APPLE II

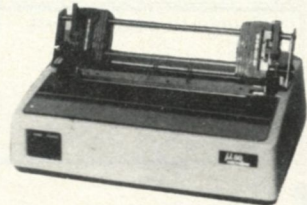
Carte horloge « Apple Time » .....	890 F TTC
Carte Super Talker .....	2 450 F TTC
Carte Rom plus .....	1 690 F TTC
Rom majuscules minuscules .....	495 F TTC
Carte programmeur D'eprom .....	995 F TTC
Carte couleur RVB .....	915 F TTC
Carte couleur Secam .....	1 150 F TTC
Extension 16 K Ram .....	700 F TTC
Imprimante TRENDKOM 100 avec interface Apple	3 500 F TTC
Imprimante OKI sans interface 80/132 col. ....	4 990 F TTC
Imprimante Centronics 730 80/132 col. ....	5 300 F TTC
NOUVEAU - Cartes 80 col. à l'écran - Sup. Terminal - Double vision - Vidéo - Carte Musique (MMI) .....	

## PLUS DE 500 PROGRAMMÉS EN STOCK

chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

Logiciels professionnels en français	Logiciels jeux
Fichier client .....	Sargon II .....
Fichier + Mailing .....	ASTRO Apple (en Franç.) .....
Editex .....	Bridge .....
Gestion de stock .....	Flight Simulator A2FS1 .....
Gestion de stock et gestion de magasin .....	A2 3D1 Sublogic logiciel graphismes animés en 3 dimensions .....
Prévision et suivi du chiffre d'affaires ...	Apple Barrel 25 progr... ..
Comptabilité générale .....	Pot of gold I 50 progr... ..
Compte bancaire .....	Pot of gold II 50 progr... ..
etc.	Trilogy games 3 jeux .....
	Temple of Apshar .....
	BISMARCK .....

## BIBLIOTHÈQUE SPÉCIALISÉE APPLE II, LIVRES, REVUES



Nouveau Okigraph pour OKI et 5200 Soft et Hard pour graphique Hte résolution Apple II 300 F TTC

Nouveaux programmes utilitaires de gestion américains très performants avec notice en Français.

**VISICALC** : Système de calcul rapide de tableaux, tarifs, bilan, etc. permet de reprendre un calcul en changeant simplement une formule. 990 F TTC.

**CCA-DMS** : gestion de base de données, définition des enregistrements, tri, totalisation, édition, etc. 900 F TTC

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT



# BIEN ARRIVES A CLERMONT~FD.



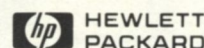
schème

## Les micro-ordinateurs ou le nouveau langage de l'informatique autonome

Que vous soyez commerçants, industriels, scientifiques, professions libérales et toutes collectivités ; un de nos systèmes d'informatique vous convient certainement. Grâce à des logiciels adaptés, ils peuvent effectuer vos travaux de gestion : comptabilité, facturation, paie, fichiers clients, stocks ou tout autre traitement.

A usage personnel : jeux, dessins, culture générale, classement...

A la fois économiques et performants, les micro-ordinateurs et leurs périphériques résolvent vos problèmes ; l'informatique professionnelle est à la portée du grand public.



ALLOS

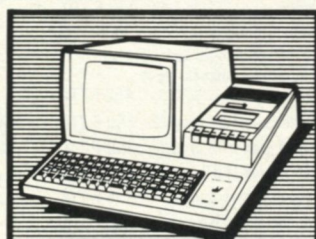
## Neyrial Informatique

5 bd. Desaix 63000 Clermont~Fd Tél. (73)35.02.70

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 193 du service-lecteurs (page 19)

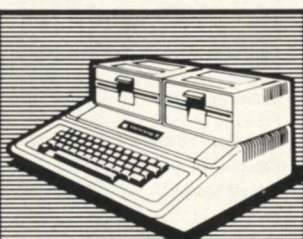
# A NANTES

## POUR LA BRETAGNE ET LES PAYS DE LOIRE



### SHARP MZ 80 K

unité centrale Z80 - 2 MHz  
mémoire 20 à 48 Ko  
écran 25 lignes 40 colonnes  
générateur de sons  
Basic Assembleur  
disquettes 143 Ko



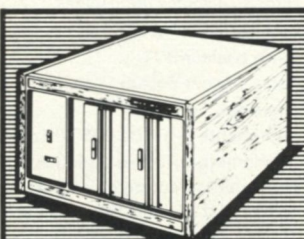
### APPLE II PLUS

unité centrale 6502 - 2 MHz  
mémoire 16 à 48 Ko  
graphiques haute résolution  
couleurs - générateur de sons  
DOS - Basic - Pascal  
disquettes 116 Ko - disques durs



### HEATHKIT WH 89

unité centrale Z80 - 2 MHz  
mémoire 16 à 48 Ko  
écran 25 lignes 80 colonnes  
(gère par un deuxième Z80)  
HDOS - CP/M - Basic Microsoft  
disquettes 102 Ko



### INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS

bus S100 - u.c. Z80 - 4 MHz  
mémoire 48 à 256 Ko  
CP/M - Basic interprété ou compilé  
APL - Pascal - Fortran - Cobol  
disquettes 160, 320, 512 ou 1024 Ko  
multi-utilisateurs - disques durs

MFMC

**AUTRES MATÉRIELS** : DIABLO, TÉLÉVIDÉO, CENTRONICS, OKI...

ORDIRAMA PROPOSE : ① gamme de systèmes soigneusement sélectionnés ② démonstrations et conseils ③ logiciels standard ④ portefeuille de prestataires de service pour les logiciels sur mesure ⑤ rencontre entre utilisateurs ⑥ stages de formation ⑦ rayon librairie spécialisée ⑧ crédit ou leasing ⑨ contrats de maintenance.

# Ordorama

29, bd. Guist'hau . 44000 NANTES. Tél. : (40) 71.61.30  
entrée libre du lundi au samedi de 10 à 12 h et de 14 à 18 h.

# MICROORDINATEUR COMMODORE P.E.T. 2001



P.E.T. 2001:  
4950 F  
HT  
5820 F  
TTC

Un seul coffret

intégrant

l'écran, le clavier, le magnétophone.

**Pour l'enseignement, les bureaux d'études, l'instrumentation,  
les applications individuelles**

- Ecran incorporé à affichage très fin.
- Basic étendu résident avec grandes facilités d'édition.
- Langage machine accessible.
- Interface IEEE 488.
- Mémoire RAM disponible : 8 K octets
- Documentation en français
- bulletin P.E.T. /CBM
- séminaires de formation
- Réseau de distributeurs agréés

Pour tout renseignement complémentaire  
s'adresser à Procep  
ou aux distributeurs agréés  
(liste sur demande)

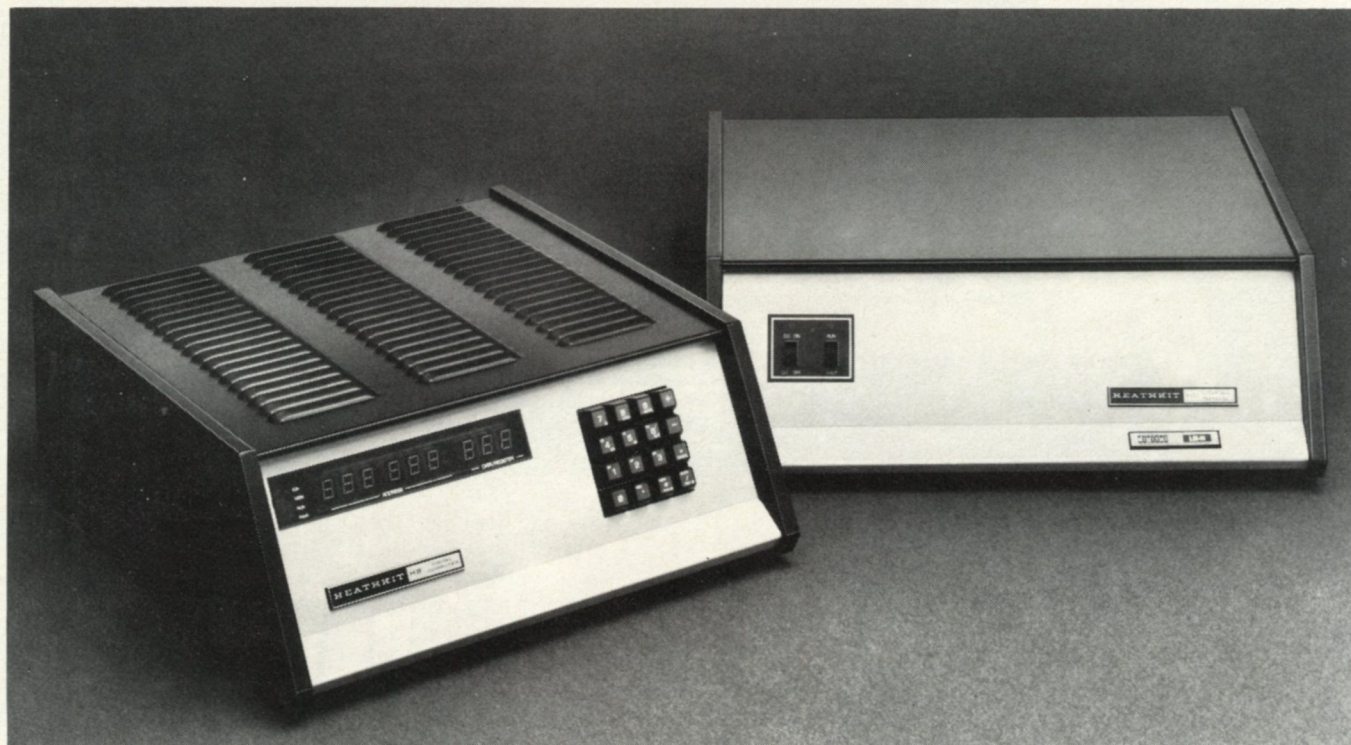


95-97, Rue de l'Abbé Groult  
75015 PARIS  
Téléphone : 532 29 19 +  
Télex : 204 875 F

Graphika

# PUISSANCE ET SOUPLRESSE A LA DEMANDE

## LES MINI-ORDINATEURS **WH 11 & WH 8**



### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Micro-ordinateur 16 bits - 32 K mots mémoire - tous types d'interfaces - 4 opérations câblées en option - stockage des données et programmes sur double platine de disque souple, DOS, ASSEMBLEUR, BASIC, FORTRAN, DIBOL. Accepte RT 11 de DEC.

### WH 11

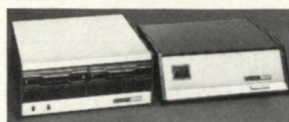
Son microprocesseur LSI 11/02 de DEC le rend parfaitement compatible avec le logiciel de Digital, en particulier pour PDP 11/03. Le WH 11 a une grande puissance de travail, une incomparable souplesse d'utilisation et une importante capacité de stockage des données. Il permet de gérer plusieurs consoles en temps réel. **Synthèse des technologies et logiciels les plus performants.**

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

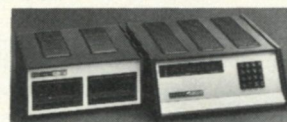
Microprocesseur 8080 - mémoire jusqu'à 64 K - tous types d'interfaces - panneau avant intelligent.

### WH 8

Avec son microprocesseur 8080, le WH 8 offre de grandes capacités. Il permet de progresser dans la programmation selon les besoins. Le clavier et l'écran du panneau avant permettent un vrai dialogue avec la machine.



Le WH 11 avec son unité de disque double



Le WH 8 avec son unité de disque double

Matériels disponibles sur stock.

**la mini-micro  
de haut niveau**

**ZENITH**  
data systems

DIVISION DE  
HEATHKIT

47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Centres de démonstration :  
Paris 75006 / 84 bd Saint-Michel / Tél. 326.18.91  
Lyon 69003 / 204 rue Vendôme / Tél. (78) 62.03.13  
Bruxelles - 1180 - 737 / B7 Ch. d'Alsemberg / Tél. 344.27.32



# LOGICIEL COMPLET

## DE GESTION (BUS)

**nouveau**

OFFICIELLEMENT APPROUVE COMMODORE

SYSTEME ENTIEREMENT INTEGRE > FACTURATION STOCKS BANQUES VENTES ACHATS CAISSE REPRESENTANTS IMPOTS MAILINGS PAYE REPORTS AGES TRI ALPHA ET NUMERIQUE ETC...

EX: 100 OPERATIONS DE SAISIE EN 2 A 3 HEURES PAR SEMAINE ET VOTRE GESTION EST ENTIEREMENT MAITRISEE.

**LOGICIEL**

Un programme **PROFESSIONNEL**



**Un succès**

BUS VERSION 4.00 A VER 9.00 PET/CP/M/6800

VOICI CE QUI APPARAIT SUR VOTRE ECRAN

\* PROGRAMMES INTEGRES

SELECTIONNEZ PAR NUMERO

- 01=\*SAISIE NOMS/ADRESSES
- 02=\*SAISIE/EDITION FACTURES
- 03=\*SAISIE/EDITION ACHATS
- 04=\*SAISIE EFFETS A RECEVOIR
- 05=\*SAISIE EFFETS A PAYER
- 06=\*SAISIE/MISE A JOUR DES STOCKS
- 07=MISE A JOUR DES COMMANDES
- 08=\*SAISIE/MISE A JOUR DES BANQUES
- 09=\*CONSULTATION LIVRE DES VENTES
- 10=\*CONSULTATION LIVRE DES ACHATS
- 11=\*TRAITEMENT/ENREGIS/INCOMPLETS
- 12=\*ETUDE VENTES PAR PRODUITS



- 13=\*EDITION COMMANDES CLIENTS
- 14=\*EDITION CMDES FOURNISSEURS
- 15=\*EDIT/CMDES DISTRIBUTEURS
- 16=\*EDITION T.V.A A PAYER
- 17=\*EDITION JOURNAL DES VENTES
- 18=\*EDITION JOURNAL DES ACHATS
- 19=\*EDITION ETATS ANNUELS
- 20=\*EDITION PROFITS/PERTES
- 21=MISE/JOUR FICHIERS FIN MOIS
- 22=EDITION PREVIS/FINANCIERES
- 23=EDIT/BULLETINS SALAIRE 0080
- 24=SORTIE PROGRAMME RET/BASIC

SELECTION ? (1-24)

### UTILISE MONDIALEMENT

SOUPLE ET FACILE A METTRE EN OEUVRE

G.W.COMPUTERS U.K PRODUCTEUR DU PROGRAMME LONDON 01/6368210

B.O.I CIE EXCLUSIVITE/TRADUCTEURS OFFICIELS VER.FRANCAISE (APPROUVE COMMODORE)

PENSEZ SIMPLEMENT ENREGISTRER 100 FACTURES, 50 CHEQUES (POURVU QUE VOUS LAISSEZ VOTRE IMPRIMANTE SOUS TENSION) ET A VOTRE RETOUR TOUT LE TRAVAIL SECRETARIAL SERA EFFECTUE, VOS LIVRES MIS A JOUR, VOS FACTURES PRETES A ETRE EXPEDIEES, LES BANQUES MISES A JOUR, L'INVENTAIRE DU STOCK EFFECTUE ET SA VALEUR CALCULEE....!!

VER 4 autobanque ex19.20.22.23=F 5950 VER 5 autostock ex19.20.22.23=F 6950  
 VER 6 en memoire libre disque =F 7950 VER 7 inclut 19.20.22.23/sep80=F 8950  
 VER 8 utilise "random access"=F 9750 VER 9 langage traduisible =F 9950  
 Chaque version inclut precedente. Tarifs Hors Taxe/Inclus support sauf disques

ETANT AGENT AGREES POUR LES PRODUITS COMMODORE VOUS POUVEZ AVOIR ORDINATEUR ET PROGRAMME D'UNE SEULE SOURCE AVEC NOTRE SERVICE APRES/VENTE.

### MATERIEL

CBM ORDINATEUR 32k 8450(HT)=9937ttc | PROGRAMME GRATUIT VALEUR + 1000F  
 CBM DOUB/FLOPPY DISK 8450(HT)=9937ttc | SUPPORT/PROG/GRAT/1 AN SF/DISQUES/PORT  
 CBM IMPRIMANTE/PICOTS 5650(HT)=6644ttc | POUT SYSTEME COMPLET MATERIEL+LOGICIEL  
 EGALEMENT AUTRES SYSTEMES: EX SUPERBRAIN | LISTE DES PRIX SUR DEMANDE

### AUTRES SPECIALITES

REPONDEUR/ENREGISTREUR TELEPHON/INTERROGEABLE DE N'IMPORTE OU AU MONDE 3200ht  
 TELEPHONE SANS FIL POUR RECEPT/EMISSION/COMMUNICATIONS TELEPH/A DISTANCE 1900ht

Nous exportons pour tous pays; Visites et demonstrations sur R/V seulement  
 FRANCE & CEE: BUSINESS ORDINATEURS INTERNATIONAL 42, RUE GASSENDI 75014 PARIS  
 TEL (1) 540.7005 BOB TASSEL

MIS AU POINT EN ANGLETERRE & U.S.A

FONCTIONNE SUR 'COMMODORE' & 'SUPERBRAIN'

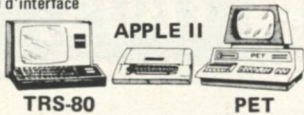
Documentation sur simple appel téléphonique

**AXIOM**

POUR LA PREMIÈRE FOIS EN FRANCE

IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80  
Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance

- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz

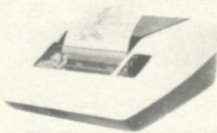


TRS-80

PET

**5400 F ttc**

IMP 200



**3600 F ttc**

IMP 100

En France plusieurs milliers en service à ce jour

**IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE**  
Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

**IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE** - Jeu de 96 caractères ASCII  
IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électrosensible de 127 mm - (PRIX : 29 F TTC les 100 m)  
Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

**SOROC**  
TECHNOLOGY, INC.

Terminal - Vidéo ÉCRAN - CLAVIER IQ 120

**6820 F ttc**

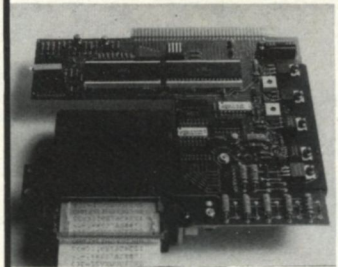


Interface RS232C - clavier ASCII - vitesse 75 à 19200 B écran de 30,5 cm - 1920 caractères. Visualise 24 lignes de caractères. Clavier et curseur standard - Clavier numérique - Effacement de page et de ligne - Curseur adressable Vitesse de transmission : 75 à 19200 B - Modes de communication : HDX / FDX / Blocs - Interface imprimante / extension RS232 - Interface RS232C Mode protégé - Tabulation standard.

OPTION 1 comprise : Block Mode Printer Port

**olivetti**

IMPRIMANTE



**NIP 18µ PROCESSEUR**

Mécanisme avec carte de commande pilotée par microprocesseur.

- Entrée parallèle ASCII - 6 bits - 64 caractères
- Format variable jusqu'à 24 caractères/ligne
- Buffer de 24 caractères
- Alimentation unique 12 V
- Matrice 5 x 7

**1995 F ttc**

**AGENTS AGRÉÉS**

PARIS  
14e COMPOKIT - Tél. 326.42.54

15e ILLEC Center - Tél. 554.22.22

8e SIVEA - Tél. 522.70.66

RECHERCHONS d'autres DISTRIBUTEURS sur TOUTE LA FRANCE  
Ecrire à M. LANDAIS - AUCEL

PROVINCE  
38 Grenoble  
DOM ALPES - Tél. (76) 87.16.26  
SYMAG - Tél. (76) 54.57.26  
63 Clermont-Ferrant  
IMPACT - Tél. (73) 93.95.16



**AUCEL**  
DATA-SYSTEMS

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant

37, rue Gay-lussac - 92320 Châtillon  
Tél. : 376.87.00 - Téléx 202 878 F

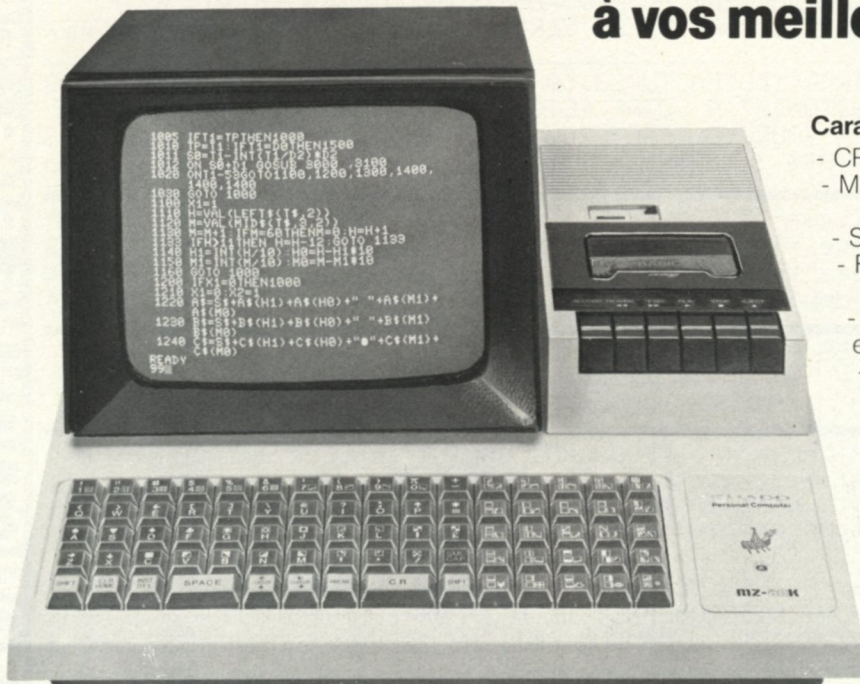
Nom (en majuscules) .....

no ..... Rue ..... Tél. ....

Ville ..... Code postal .....

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

**le Sharp MZ 80K ouvre le monde de la programmation à vos meilleures idées**



**Caractéristiques principales:**

- CPU Z-80
- Mémoires: ROM 4K. RAM 20K (extensible jusqu'à 48K)
- Système monobloc
- Fonctions particulières: - musicale - horloge
- Clavier 78 touches: majuscules, minuscules et symboles graphiques
- Langage: Basic 14K chargé par cassette (possibilité d'utilisation de langages divers: Pascal, Fortran...)
- Livré avec manuel d'utilisation en français ou anglais.

Informez-moi davantage:

Nom .....

Prénom .....

Rue ..... N° .....

Code ..... Localité .....

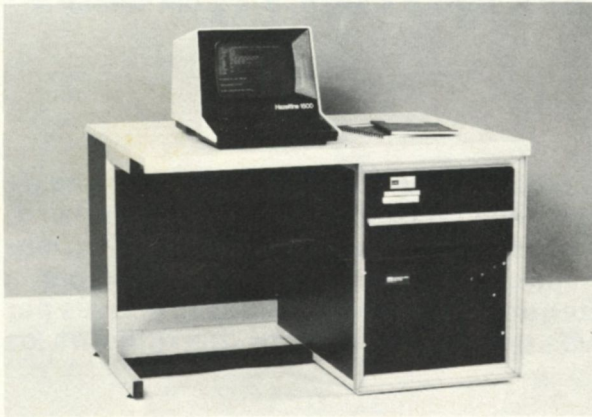
**SHARP MZ 80K: votre ordinateur à la maison**

**SAIT** ELECTRONICS S.A.  
Importateur exclusif et officiel  
Chaussée de Ruisbroeck, 66 - 1190 Bruxelles

A renvoyer à SAIT ELECTRONICS S.A.  
Ch. de Ruisbroeck, 66 - 1190 Bruxelles

# COMPAREZ

## LES PRODUITS CB 7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 448 Ko de mémoire RAM
- Logiciel unique
  - Basic, Pascal, Lisp, Cobol, Macro assembleur, PDL
  - Traitement de textes
  - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
  - Applications : compta, stock, base de données...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360 Mo)
- Transmission de données
- Présentation : coffret, rack ou meuble
- Jusqu'à 16 terminaux simultanés
- Jusqu'à 4 imprimantes rapides (600 lpm).

COMPUTER BOUTIQUE PRÉSENTE LES NOUVELLES UNITÉS CENTRALES (MODÈLE T) 3 FOIS PLUS PUISSANTES ET LES NOUVELLES UNITÉS DE DISQUES CDC PHOENIX DE 90 MILLIONS D'OCTETS (DONT 15 MOBILES).

## LES PRIX

Seule notre méthode de commercialisation en boutique permet d'atteindre les prix proposés.

- Exemple :
- Système CB7716 équipé pour 6 terminaux, 64 K de mémoire, 10 Mo sur disques, logiciel complet : F 105.200 H.T.
  - Même système avec 2 x 1,2 Mo sur disquettes : F 74.950 H.T.
  - Disque de 90 Mo avec interface : F 103.580 H.T.
  - Mémoire 16 K RAM 250 NS : F 3.400 H.T.

## LES SERVICES

Nous réservons exclusivement à nos clients une gamme de services rodés depuis 3 ans.

- Contrat de maintenance du matériel sur toute la France
- Cours de formation au système
- Dossier de financement
- Grand choix de logiciels d'application
- Service de distribution et de mise à jour des logiciels
- Réalisation d'interface pour connexion de terminaux et de périphériques spéciaux
- Assistance logiciel d'exploitation
- Club d'utilisateurs Famus

## LES RÉFÉRENCES

Plus de 50 systèmes CB 7716 ont été installés par computer boutique auprès de PME/PMI, grandes administrations, sociétés de services, etc., sur l'ensemble de la France et en Belgique.

# DÉCIDEZ

computer. boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

# L'homme a ses sens, l'ordinateur ses périphériques.

**L**a gamme des ordinateurs individuels est de plus en plus étendue, et l'embaras de l'acheteur souvent aussi grand. Après avoir choisi un ordinateur, le nouveau propriétaire d'un système individuel se trouve confronté à l'univers en pleine expansion des périphériques disponibles. Dans ce domaine, son choix devra être dicté par le type d'utilisation auquel il destine sa machine. Attention, les périphériques proposés par les constructeurs ne répondent pas forcément à vos besoins, et ne sont pas toujours les plus intéressants.

Sur de nombreux systèmes, l'écran et le clavier sont solidaires de l'ordinateur, ou sont vendus en même temps que lui. Leur choix ne peut donc s'effectuer librement. Sur d'autres systèmes, l'ordinateur se réduit à la machine « pensante », mais... accompagnée de disquettes ! Dans le cas d'un écran-clavier séparé, les utilisateurs professionnels préféreront un écran comportant au moins 64 caractères par ligne, ou 80 caractères pour le traitement de textes et un nombre suffisant de lignes (24). Les possibilités graphiques ne sont vraiment utiles que pour certaines applications. Quant à la couleur, elle n'est pas toujours considérée comme indispensable. Dans tous les cas, ce qui apparaît sur l'écran est naturellement lié à ce qui est contenu dans l'ordinateur. On ne pourra pas faire apparaître des caractères que l'ordinateur ne connaît pas, ni augmenter la définition de l'écran si la mémoire est insuffisante.

Le clavier doit être de bonne qualité, car c'est l'élément qui risque de s'user le plus vite. Les touches devront être assez grandes, mais pas trop espacées. Naturellement, pour une application de traitement de texte, on aura intérêt à le choisir le plus complet possible : l'absence d'accents notamment, sera rarement acceptable.

Un ordinateur individuel, comme ses grands frères, traite des informations qu'il range dans sa mémoire centrale, de taille réduite, et

qui sont perdues dès qu'on coupe l'alimentation secteur. Il convient donc de choisir tout d'abord un lieu de stockage des informations où l'on puisse être sûr de les retrouver rapidement. Pour cela, le support magnétique est actuellement largement utilisé et peut prendre différentes formes.

---

## Mémoire de masse : performance et prix vont de pair

---

On trouve tout d'abord les cassettes. Elles peuvent contenir une grande quantité d'informations, mais ces dernières ne peuvent être retrouvées que lentement par accès séquentiel. De nombreux constructeurs offrent la possibilité de relier leur système à des magnétophones à cassette du commerce. Cela constitue une solution économique, mais qui pose parfois des problèmes de fiabilité au moment de la re-lecture des données. On préférera éventuellement les cassettes numériques, déjà employées sur les ordinateurs professionnels, et qui sont plus fiables mais aussi plus chères. Elles pourront servir à la sauvegarde de fichiers ou au stockage de données. L'accès aux fichiers y est indexé et prend un temps moyen d'une dizaine de secondes. L'amateur, qui n'a généralement pas une grande quantité de données à gérer, pourra se contenter des cassettes.

En revanche, le gestionnaire et le comptable devront s'intéresser aux petites boîtes noires qui inondent les expositions, les minidisquettes et disquettes, et à leurs grands frères les disques durs. La notion essentielle à considérer est la quantité d'informations à traiter : elle devra être largement sur-estimée de façon à ne pas risquer la saturation. La quantité d'informations que l'on peut stocker sur une disquette dépend de la taille de celle-ci, de la densité d'enregistrement et du fait que l'on utilise une seule ou les deux faces de la disquette. Les disquettes sont constituées d'un support magnétique circulaire, enfermé dans une pochette, et sur lequel les données sont enregistrées suivant des cercles concentriques appelés pistes.

Les minidisquettes ont un diamètre de 5 pouces (13 cm) environ et peuvent contenir 40 pistes. Les disquettes mesurent 8 pouces (20 cm) et comportent 77 pistes. La capacité d'une piste peut être multipliée par deux en doublant la densité d'enregistrement et la capacité totale encore doublée en utilisant les deux faces de la disquette. Le tableau ci-dessous donne les capacités de stockage correspondant à ces différentes combinaisons.

Ces indications ne tiennent pas compte du formatage de la disquette qui fait perdre de la place. A titre indicatif, après formatage, une minidisquette 5 pouces simple face, simple densité peut contenir de 90 K à 110 K octets. Une dis-

quette 8 pouces simple face, simple densité de 220 à 250 K octets.

Type/diamètre	5 pouces	8 pouces
simple face, simple densité	125 K	400 K
simple face, double densité	250 K	800 K
double face, simple densité	250 K	800 K
double face, double densité	500 K	1 600 K

A un système donné, il est généralement possible de connecter jusqu'à quatre unités de disquettes, ce qui accroît la capacité de stockage mais certainement pas la facilité de manipulation. Il est recommandé de disposer d'au moins deux unités de disquettes, ne serait-ce que pour des facilités de recopie. De plus, il faut bien savoir que la disquette reste un support fragile et que son emploi en gestion ne peut se faire sans de nombreuses précautions, sauvegardes fréquentes par exemple.

Si la quantité d'informations est encore plus importante, il conviendra d'utiliser un disque dur. La nouvelle technologie Winchester permet de stocker sur un disque rigide de 8 pouces une très grande quantité de données, de l'ordre de 10 ou 20 millions d'octets.

Les disques durs permettent d'accéder plus rapidement aux informations que les disquettes. Mais souvent leur support n'est pas amovible et ceci constitue leur principal inconvénient. Des procédures de sauvegarde sur cassette ou magnéto-scope existent, mais elles restent assez contraignantes. De plus les disques durs coûtent couramment beaucoup plus chers que l'ordinateur.

Il existe des disques durs en cartouche présentant l'avantage d'être amovibles, mais leur prix est encore plus élevé. Au prix de l'unité de disquette ou du disque dur, il faudra également ajouter celui de l'interface qui réalise la liaison entre l'ordinateur et le disque, appelée contrôleur. Des problèmes de compatibilité peuvent se poser à ce niveau.

## L'efficacité de votre ordinateur tient souvent dans son SED

Enfin, la possibilité de stockage des informations n'est rien, si elle n'est pas accompagnée d'un système d'exploitation de l'espace de la disquette. C'est bien souvent ce point qui déterminera le choix de tel ou tel ensemble informatique. Les SED (Système d'exploitation disque, en anglais DOS) existant actuellement sont pour la plupart assez élémentaires et peu adaptés à une gestion très élaborée. Les programmes utilitaires (exemples : tri de fichier, recopie de disquette) font souvent cruellement défaut et la sécurité des fichiers n'est pas toujours assurée.

Il est fondamental qu'un SED gère correctement l'espace du disque. L'utilisateur ne doit en aucun cas risquer de venir écrire sans le vouloir dans des zones déjà remplies. Pour réaliser la sauvegarde des fichiers, on doit pouvoir effectuer aisément et rapidement une recopie de disquette ; et cela même si on ne dispose que d'une seule unité de disquette. La présence d'un éditeur de textes — programme permettant de créer et de modifier aisément les fichiers et les programmes — est également indispensable. Un problème, courant en gestion, est l'accès aux fichiers à partir d'un code tel qu'un nom de client ou d'un index. Un travail de conversion est nécessaire pour passer de la clé au rang de l'enregistrement dans le fichier ; des programmes d'accès, inclus dans certains SED, permettent de résoudre ce problème.

Parmi les SED les plus courants, le CP/M tend à devenir un standard utilisé sur de nombreux systèmes.

## Prenez garde à vos impressions

Pour conserver la trace écrite de ses programmes, ou pour éditer des états, l'utilisateur devra faire le choix d'une imprimante. Là aussi, une grande diversité s'offre à lui. Il

devra tenir compte en premier de la vitesse d'impression nécessaire. Un amateur pourra se contenter d'une vitesse modeste de quelques caractères par seconde, mais en gestion, cette vitesse devra être plus élevée. Le nombre de caractères par ligne et la présence éventuelle de caractères minuscules est souvent déterminant pour une application professionnelle.

Une solution très économique pour un amateur consiste à se procurer un Télécype d'occasion : ce modèle de terminal à la fiabilité légendaire a été très diffusé et se trouve maintenant souvent dépassé à cause de sa faible vitesse. Mais ce type de matériel est de plus en plus difficile à trouver, et pose des problèmes d'adaptation, sans parler du vacarme qu'il introduit dans une maison ou dans un bureau !

Les imprimantes les plus répandues en informatique individuelle sont basées sur le principe de la matrice de points, permettant de générer les différents caractères. Elles utilisent du papier thermique ou électrostatique, ou du papier ordinaire.

Certaines possèdent les caractères minuscules, ce qui est recommandé pour le traitement de texte, mais ne pourront être utilisées pour de la correspondance : les caractères sont trop visiblement « informatiques ».

La vitesse d'impression de ce type de matériel est suffisante dans de nombreuses utilisations de gestion, et elles permettent souvent l'entraînement de papier pré-imprimé par picots, par exemple pour des factures.

Le bas de gamme des imprimantes à matrice de points est maintenant tout à fait abordable pour l'amateur. Mais, si elles conviennent parfaitement pour éditer des listes ou des états, elles ne sont pas à conseiller pour l'impression de courrier, particulièrement celles qui utilisent du papier thermique ou électrostatique. Les utilisateurs désireux de transformer leur ordinateur en machine de traitement de textes, peuvent choisir une machine à boule modifiée ; plusieurs sociétés effectuent actuellement cette modification, qui reste cependant assez chère. La frappe des caractères est alors impeccable mais la vitesse assez limitée. Avec une plus grande

rapidité, la qualité « courrier » peut également être obtenue avec les imprimantes dites « à marguerite ». Les caractères sont répartis sur les « pétales » d'une roue qui tourne à grande vitesse, et un marteau frappe au vol le pétale comportant le caractère à imprimer. Les roues sont interchangeable, ce qui autorise, comme pour les machines à boules, une grande variété de caractères. Mais les imprimantes à marguerite restent encore assez onéreuses, quoique certains modèles peu coûteux aient été présentés.

Lors de l'acquisition d'une imprimante, il faut prendre garde au type d'interface qu'elle possède. Les interfaces dites « parallèles » sont souvent spécialisées et ne s'adaptent qu'à un nombre limité de matériels. Les interfaces séries à la norme RS 232 C par contre peuvent se connecter à la plupart des ordinateurs individuels.

Mais les ordinateurs individuels peuvent tracer sur le papier autre chose que des caractères. Plusieurs tables traçantes sont déjà commercialisées et se connectent sans trop de problèmes aux ordinateurs les plus courants. Elles sont munies, pour la plupart, d'une interface RS 232 C standard. On leur associe souvent des tables de numérisation qui permettent de transformer une image en une série de données binaires. Malheureusement, dans ce domaine d'application comme dans beaucoup d'autres, il faut constater un manque très net de logiciels.

Un nouveau type de périphériques est actuellement de plus en plus utilisé : les modems, qui permettent de relier des appareils par téléphone. Ceux qui équipent les ordinateurs individuels sont le plus souvent de type acoustique, c'est-à-dire que les informations sont transmises sous forme de sons. Ils permettent d'utiliser, à distance, une imprimante ou

un disque dur, sans être obligé de les avoir sur son propre système.

En réunissant les différents périphériques indispensables à son système, l'utilisateur d'un ordinateur individuel dépensera **au moins** le prix de sa machine de base, et pour des applications de gestion, il ne devra pas hésiter à surdimensionner un peu son matériel. Les performances du SED qui gère ses disquettes retiendront toute son attention, car, autant que la capacité de stockage, elles conditionnent la facilité d'utilisation et de mise en place des applications. Un dernier point important : la maintenance des périphériques. Il faut vérifier que le distributeur du matériel peut en assurer un dépannage rapide. Un contrat de maintenance est une assurance parfois onéreuse, encore faut-il savoir ce qu'il recouvre exactement.

Daniel Lucet

## ABONNEZ-VOUS A

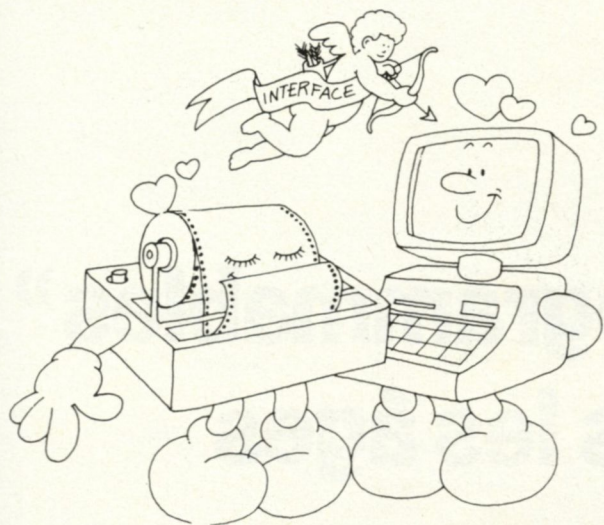
# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL



Dans chaque numéro,  
des essais de matériel, des exemples  
d'utilisation dans les domaines  
les plus variés (professionnel,  
enseignement, jeux, arts, etc.),  
des programmes, des idées,  
des articles d'initiation, le point de l'actualité  
et une volumineuse rubrique de petites annonces gratuites.

### 1 an - 10 numéros 125 FF

(pour vous abonner, utilisez le bulletin de commande en pages 19 et 20).



# Prenez garde à vos liaisons

**S**i les ordinateurs n'étaient constitués que d'un microprocesseur et d'une mémoire, sans aucune possibilité d'être reliés au monde extérieur, ils ne seraient pas d'un grand intérêt. Le rôle d'un ordinateur est en effet de traiter des informations qui lui ont été fournies et de renvoyer le résultat de ce traitement. Tout ordinateur doit donc posséder des organes lui permettant de communiquer : ce sont les interfaces.

Lors de votre achat, vous ménagerez sûrement votre budget en vous procurant le matériel minimal qui vous semble nécessaire. Vous devez cependant penser qu'un jour ou l'autre, vous aurez peut-être besoin d'un autre périphérique, ou alors vous aurez à relier votre ordinateur à un appareil quelconque.

L'ordinateur sur lequel vous porterez votre choix devra donc permettre une extension aisée de ses périphériques : cette possibilité est en général fournie par les constructeurs sous la forme de cartes ou de modules d'interfaces, qui peuvent être branchés dans l'ordinateur.

On pourrait imaginer une variété infinie d'interfaces, variant avec les ordinateurs et avec le type de périphériques auquel ils sont reliés. Heureusement, pour diminuer les coûts de ces interfaces, et pour faciliter le couplage entre un quelconque ordinateur et un non moins quelconque périphérique, les fabricants de matériel informatique ont été rapidement amenés à standardiser les interfaces.

Cette standardisation porte essentiellement sur la manière de transmettre les informations, et sur les caractéristiques des signaux électriques véhiculant ces informations. Supposons que nous ayons à transmettre une valeur codée sur 8 bits. Si ces 8 bits sont envoyés en même temps sur 8 fils différents, l'interface est du type parallèle. Par contre, si ces 8 bits sont envoyés les uns derrière les autres (par exemple un bit toutes les 833 microsecondes) sur un même fil, l'interface est du type série.

---

## L'interface parallèle est plus rapide

---

L'interface parallèle a l'avantage de permettre des communications plus rapides, et d'autoriser, par l'ajout de signaux transmis sur des fils supplémentaires, une « conversation » entre l'ordinateur et son périphérique.

Il existe deux types d'interfaces parallèles universellement reconnus : l'interface « compatible Centronics », créée par la société Centronics, qui est disponible chez tous les fabricants d'imprimantes, et l'interface IEEE 488, créée à l'origine par la société Hewlett Packard sous le nom de HP - IB, principalement utilisée dans le domaine de la mesure. Cette dernière interface permet de brancher, sur une même entrée de l'ordinateur plusieurs appareils qui sont adressés de façon sélective.

---

## L'interface série: normalisée et simple à mettre en œuvre

---

L'interface série est évidemment plus lente que l'interface parallèle, les bits étant envoyés les uns derrière les autres au lieu d'être envoyés simultanément. Son principe ressemble à celui du code télégraphique inventé par Samuel Morse. Les interfaces séries les plus usuelles sont l'interface série à boucle de courant et l'interface série à la norme RS 232 C.

Dans l'interface série à boucle de courant, les informations binaires sont représentées par une présence ou une absence de courant. Ce type d'interface convient bien aux transmissions à longue distance, mais pose parfois des problèmes de compatibilité entre appareils.

L'interface RS 232 C est plus répandue, et a été normalisée par la très honorable « Electronic Industries Association ». Les informations binaires y sont représentées par une tension de + 12 volts ou de - 12 volts. Ce type d'interface ne pose pratiquement jamais de problèmes de couplage. De plus, c'est ce type d'interface qui a été choisi pour coupler les ordinateurs aux « Modems ». Ceux-ci permettent de transmettre des informations par les lignes téléphoniques.

De nombreux autres types d'interfaces existent, plus ou moins standardisées. Le contrôle de processus, par exemple, nécessite des interfaces dites « industrielles ». Ces interfaces peuvent être des entrées à isolement opto-électronique, des sorties à relais, des cartes de conversion analogique, numérique, etc.

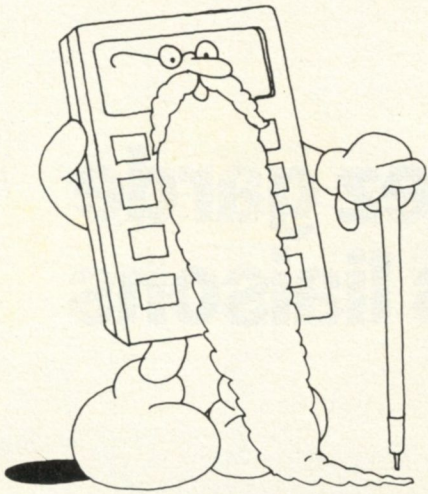
---

## Prévoyez des extensions dès le premier achat

---

Quel que soit le type d'interface que vous choisirez, utilisez de préférence des interfaces correspondant à une norme : vous éviterez ainsi bien des problèmes lorsque vous couplerez un matériel à votre ordinateur.

*Christian Burgert*



# Les «programmables» à travers les âges

**J**e suis la calculatrice idéale... issue d'années de recherche, et merveilleux aboutissement d'une technologie de pointe. Il faut dire que depuis 1974, date de sortie de mon arrière grand tante, la HP 65, la technique a fait de prodigieux progrès. Pensez donc, en ce temps là, il n'y avait que d'horribles afficheurs rouges, ne pouvant montrer que des chiffres, appelés afficheurs à diodes électroluminescentes ; et douze chiffres, c'était un exploit ! Et la taille mémoire ? Vous faisiez à peine quelques opérations et paf ! « mémoire pleine ».

Quant au langage n'en parlons pas, quelle grossièreté ! Aucune finesse d'expression. Figurez-vous que l'utilisateur était même obligé de réfléchir avant de réaliser un programme.

Heureusement, les généticiens de l'ingénierie électronique ont réussi, par croisements appropriés avec des mini-ordinateurs, à réaliser des hybrides aux caractéristiques plus sérieuses.

Et de leurs expériences naquirent des mutants, dont je suis issue, et qui disposent de possibilités vraiment nouvelles.

Mais revenons en arrière, et examinons ces machines préhistoriques des années 80.

A cette époque, une calculatrice programmable n'était rien d'autre qu'une honnête calculatrice scientifique pourvue d'une mémoire programmable.

Il existait deux modes de fonctionnement : le mode programmation permettait d'enregistrer dans cette mémoire une succession d'opérations en appuyant sur les touches correspondantes ; le mode exécution permettait, soit d'exécuter une fonction en appuyant sur une touche, soit de lancer un programme préalablement enregistré. Les opérations étaient réalisées dans l'ordre où elles avaient été entrées. Certaines machines de haut de gamme permettait néanmoins de sauter des instructions, de faire des tests ( $X = ? O$ ,  $X = ? Y$ , etc.) ou d'effectuer plusieurs fois une même séquence.

Comme vous pouvez le constater, ce

n'était pas très simple de faire un programme à cette époque.

Des fouilles récentes ont mis à jour un stock de ces vieilles machines, avec leurs notices.

On a découvert qu'il y avait à cette époque deux grands types de calculatrices programmables.

Les machines utilisant la notation AOS, c'est-à-dire la « notation algébrique parenthésée », permettait d'entrer les calculs comme ils étaient écrits sur le papier. L'utilisateur entrant au clavier aussi bien les signes et les parenthèses que les nombres.

La notation polonaise inverse, dont le sigle était RPN, c'est-à-dire « Reverse Polish Notation », effectuait les opérations en sens inverse. Il fallait entrer d'abord les deux nombres, puis la nature de l'opération à réaliser. Le résultat pouvait être poussé dans une pile, appelée pile opérationnelle, pour être réutilisé par la suite : cela supprimait l'emploi des parenthèses.

On a également retrouvé un programme très simple qui, à partir du rayon d'un cercle, calcule sa circonférence. Voir encadrés.

Calcul de circonférence en notation AOS			
			LRN → passage en mode learn = apprentissage
000	76	2nd LBL	2nd = touche 2 <sup>e</sup> fonction pour doubler la capacité du clavier
001	11	A	LBL = pour label = étiquette, début de sous programme
002	42	STO	A = touche utilisateur STO = mise en mémoire d'une donnée
003	01	01	01 = dans le registre n° 1
004	91	R/S	R/S = Run/Stop arrêt dans l'exécution du programme
005	76	2nd LBL	Programme pour calculer la circonférence
006	12	B	l'appui de la touche B lance cette partie du programme
007	43	RCL	RCL = Recall = rappel de la mémoire
008	01	01	n° 1
009	65	x	multiplié
010	02	2	par 2
011	65	x	multiplié
012	89	$\pi$	par = 3,14159...
013	95	=	égal : affichage du résultat
014	91	R/S	arrêt



### Calcul de circonférence en notation RPN

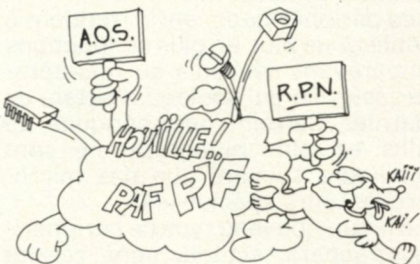
W/PGM → Write Programme = écriture du programme					
001	31	25	11	f	LBL A f = équivalent à la touche 2nd LBL = étiquette
002		33	11		STO A mise en mémoire A du rayon
003			84		R/S arrêt
004	31	25	12	f	LBL B début du programme de calcul de la circonférence
005		34	11		RCLA rappel du rayon
006			02		2 entrée du chiffre 2
007			71		x exécution de la multiplication
008		35	73	h	$\pi$ appel de $\pi$ (h = équivalent à une autre touche 2nd)
009			71		x exécution de la multiplication, affichage du résultat
010			84		R/S arrêt

Les numéros de la colonne de gauche permettent de classer les instructions. Les nombres de la colonne du milieu sont les codes des touches qui ont été pressées. Ils facilitent la mise au point du programme.

Enfin, sur la colonne de droite, sont indiquées les instructions et les données, avec, à l'extrême droite (si l'on peut dire) quelques commentaires.

L'exécution du programme se faisait en entrant le rayon du cercle au clavier, puis, en appuyant sur A. L'appel de la touche B provoquait l'affichage de la circonférence.

Ce petit exemple montre que la notation polonaise inverse évitait des mises en mémoire inutiles et l'emploi de parenthèses, grâce à l'utilisation de la pile opérationnelle. Son inconvénient était de paraître moins naturelle, plus informatique. L'avantage de la notation polonaise se révélait surtout dans les formules complexes, jonchées de parenthèses.



Alors, me direz-vous, si la notation polonaise présentait tant d'avantages, pourquoi ne s'est-elle pas imposée définitivement ?

Si l'on s'en réfère aux documents de l'époque, elle a bien failli, mais le succès d'une calculatrice dépendait également d'autres critères.

Les premières machines, réalisées par Hewlett Packard, et utilisant la notation RPN, étaient très chères, et, de plus, cette notation contrariait les habitudes prises sur les petites calculettes.

Un concurrent, Texas Instruments, sortit des calculatrices en notation AOS, les TI 58 et TI 59. Ces machines avaient l'avantage d'être moins chères, d'avoir une capacité mémoire importante, de disposer de modules pré-programmés en MEM et de pouvoir être couplées à une imprimante. Les modules pré-programmés étaient un argument décisif, car ils permettaient d'appeler des programmes tout faits à partir de ses propres programmes.

Devant ce coup bas, les ingénieurs de Hewlett Packard se creusèrent la cervelle, et sortirent encore mieux, la HP 41C. C'était la première tentative d'hybridation avec un ordinateur. Mais elle était aussi plus chère ! Elle disposait d'un langage plus savant, pouvait recevoir des extensions MEV et MEM, et acceptait des accessoires comme un lecteur de carte, une imprimante, et même un lecteur de codes barres. Deux grosses nouveautés la plaçaient au-dessus des autres :

- la mémoire continue : un programme n'était pas perdu lorsqu'on coupait l'alimentation de la machine
- un affichage alphanumérique à cristaux liquides, pouvant visualiser des messages clairs.

## Alléluia, BASIC est apparu !

Mais les ingénieurs japonais ne restaient pas les manches du kimono croisées, et Sharp donna à sa calculatrice PC 1211 le langage Basic, la mémoire continue, et un affichage à cristaux liquides de conception nouvelle : il possédait 24 caractères générés chacun sur une matrice de 5 x 7 points. La calculatrice programmable franchissait un cap et devenait un ordinateur de poche. Cette machine possédait même une interface pour magnétophone à cassette.

Je ne vous ai parlé que des calculatrices de haut de gamme. Les constructeurs proposaient en réalité plusieurs modèles, plus ou moins perfectionnés et plus ou moins chers, ce qui offrait un large choix en fonction de la taille de son porte-monnaie (oui, à cette époque, on n'utilisait pas encore la carte bancaire à microprocesseur intégré).

## De la calculatrice à l'ordinateur de poche

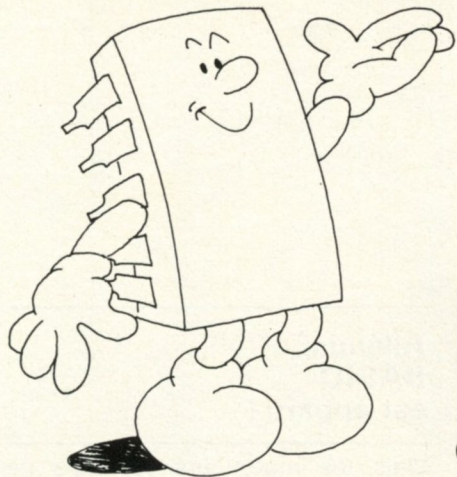
Vous avez pu constater que les calculatrices des années 80 étaient loin de ce que nous sommes devenues. Pourtant, nous devons beaucoup à leur succès foudroyant qui a justifié les recherches dont nous sommes issues.

Il est vrai qu'aujourd'hui nous avons des capacités mémoires mille fois supérieures, et que nous affichons textes et graphiques sur un écran couleur, extra-plat et repliable. Nous sommes en réalité devenues de véritables ordinateurs de poches, munis de la synthèse vocale, afin de dialoguer avec l'utilisateur.

Et cela m'a permis de vous raconter cette histoire.

Votre très chère Calprom 10  
PCC : Xavier de la Tullaye

P.S. : D'après vous, en quelle année suis-je apparue sur le marché ?



# Du silex au microprocesseur

**A**ntarctus mit en route son pico-bracelet-calculateur, et lui dicta les données du problème qu'il avait à résoudre. Il obtint en une fraction de seconde la réponse sous la forme d'une agréable voix féminine sortant du bracelet pour lui énoncer les résultats... Non, nous n'en sommes pas encore là. Mais qui peut imaginer la technologie de l'an 2000 ? Pensez qu'avant 1970, les microprocesseurs n'existaient même pas. L'électronique, en particulier la micro-électronique, sont des sciences jeunes qui avancent grâce à des perfectionnements réguliers et à des révolutions technologiques.

Les grandes étapes ont été le remplacement de la lampe par le transistor à la fin des années 50, l'utilisation des premiers circuits intégrés en 1964, et la réalisation des circuits complexes à grande densité de composants en 1970. Nous en sommes actuellement à près de 100 000 transistors sur une puce de circuit intégré.

## Des débuts difficiles et une sélection inattendue

Dans le début des années 70, tous les fabricants de semi-conducteurs se précipitèrent pour imposer leur microprocesseur. Mais le produit était trop nouveau pour les utilisateurs. De plus, il n'y avait pas de place pour tout le monde : « ils partirent nombreux, mais, par une sévère sélection, ils se virent très peu en arrivant au port ». Les critères de choix déterminant furent autant le support logiciel et matériel (mémoires et périphériques) apporté par les constructeurs que les performances technologiques des microprocesseurs.

C'est ainsi que le 8080 de Intel et le 6800 de Motorola s'imposèrent rapidement, et sont encore très utilisés à cause des énormes développements logiciels et matériels qu'ils ont suscités. Les imperfections technologiques qu'ils présentaient provoquèrent ensuite l'apparition de deux nouveaux produits, le Z 80 de Zilog, dérivé du 8080, et le 6502 de Mos Technology, dérivé du 6800. Ces deux microprocesseurs équipent actuellement la majorité des ordinateurs individuels.

L'évolution de la technologie permet aux constructeurs d'accroître les performances des microprocesseurs dans plusieurs directions.

Les microprocesseurs actuels sont perfectionnés par une amélioration de leur jeu d'instructions en quantité et en puissance, par une augmentation de leur vitesse de fonctionnement et par une diminution de leur consommation.

Un nouveau type de microprocesseur est apparu, pouvant contenir sous le même boîtier non seulement le micro-processeur mais également de la mémoire morte MEM, de la mémoire vive MEV, des ports d'entrée et de sortie, et même des contrôleurs d'interface série ou des convertisseurs analogiques, etc.

La notion de microprocesseur spécialisé a également fait son apparition, afin de répondre soit à un domaine particulier (l'automobile par exemple), soit à une fonction spécifique (processeur de calcul utilisé comme périphérique d'un microprocesseur par exemple).

Les fabricants poursuivent également leur recherche vers la création de nouveaux microprocesseurs plus puissants et orientés vers les langages de haut niveau (FORTRAN, BASIC, Pascal, ADA). Les microprocesseurs actuels les plus répandus travaillent sur 8 bits. Des microprocesseurs 16 bits, plus puissants, et acceptant une capacité mémoire plus importante, arrivent actuellement sur le marché et commencent à prendre la place des 8 bits dans les applications complexes. Mais des circuits encore plus élaborés sont à l'étude, et apparaîtront dès 1981 : ce sont de

véritables systèmes intégrés, travaillant sur 16 ou 32 bits. Leur logiciel sera directement incorporé dans le silicium, c'est-à-dire qu'ils posséderont, déjà programmés dans leur boîtier, un système d'exploitation et un langage de haut niveau !

## Mais les mémoires et les périphériques évoluent également

Les progrès technologiques profitent également aux circuits mémoires, dont la densité croît, et la consommation baisse. Les circuits de mémoire vive MEV atteignent actuellement une capacité d'un millier d'octets, et les circuits de mémoire morte MEM plusieurs dizaines de milliers d'octets. De nouvelles technologies, telles les mémoires à bulles, permettent d'espérer une baisse considérable des coûts des circuits mémoires, ce qui autorise à envisager la disparition future des systèmes de stockage mécaniques du type disquettes ou cassettes.

Les périphériques, enfin, tendent à réaliser de plus en plus de fonctions auparavant dévolues au microprocesseur, ce qui soulage d'autant ce dernier. Certains périphériques, de plus en plus nombreux, ne sont d'ailleurs souvent que des microprocesseurs spécialisés.

Enfin un nouveau type de périphériques apparaît actuellement : ce sont les analyseurs et les synthétiseurs de voix qui vous permettront bientôt de converser facilement avec votre ami l'ordinateur.

*Christian Burgert*

# Nouveautés et tendances

**D**epuis un an, beaucoup de nouveautés sont venues s'ajouter au catalogue des systèmes existant dans le domaine de l'informatique individuelle, et ce, dans toutes les catégories de matériel. Nous essayons ici, non pas de vous en faire un inventaire, mais d'en dégager les tendances qui vous permettront d'imaginer les systèmes de 1981.

Du côté des calculatrices programmables, la concurrence entre Texas-Instruments et Hewlett-Packard semble, pour l'instant, tourner techniquement à l'avantage de cette dernière. Elle vient en effet de mettre sur le marché une calculatrice, la HP41C, qui comprend les perfectionnements les plus récents :

- . un affichage alphanumérique à cristaux liquides
- . une mémoire continue
- . des modules mémoire MEV et MEM interchangeables
- . une possibilité de couplage à des périphériques.

Mais, derrière les deux « grands », des petits (?) marquent des points en présentant des systèmes aux caractéristiques techniques originales et intéressantes. Citons par exemple :

. Casio avec sa 502P, qui peut être couplée à un magnétophone à cassette

. Sharp avec ses calculatrices-agenda, non programmables (modèles 6200), ses 5100 et 5101, sur lesquelles on peut « programmer » des formules algébriques, sans possibilité de tests ou de boucles de programmes, et surtout l'ambiguë PC 1211, ordinateur BASIC de poche

. les traducteurs de langues, éventuellement dotés de la parole, et utilisant de façon astucieuse des cartouches de mémoire morte.

La réunion des fonctions de ces différents produits permet d'entrevoir des systèmes de poche, méritant à juste titre la dénomination de Petits Systèmes Individuels (PSI), et rendant encore plus floue la frontière entre les ordinateurs et les calculatrices programmables. Leurs faibles dimensions, et donc la possibilité de les avoir toujours avec soi, donnent à leurs multiples fonctions originales un relief beaucoup

plus saisissant qu'aux ordinateurs classiques (!) plus imposants.

Du côté des ordinateurs proprement dits, il y a également des changements à tous les niveaux et des évolutions importantes, mais en fait peu de bouleversements.

Dans le domaine des kits et des micro-ordinateurs sur une seule carte, les systèmes à base de processeurs 8 bits résistent bien aux processeurs 16 bits, qui semblent démarrer avec difficultés. L'apparition de circuits de plus en plus puissants a surtout profité aux circuits périphériques, dont l'aspect multifonction se développe en permettant une intégration de plus en plus grande. En ce qui concerne les utilisations de ces kits et systèmes mono-cartes, elle va par contre se concentrer uniquement sur les réalisations, à titre personnel ou professionnel, de systèmes électroniques de contrôle. Vont sans doute leur échapper nombre d'utilisations d'initiation auxquelles les prédestinaient jusque-là leur faible coût.

---

## Des ordinateurs miniatures qui cassent les prix

---

En effet, issus à la fois d'une montée en puissance des systèmes « portables » et d'une baisse des coûts des ordinateurs individuels de bas de gamme, de tous nouveaux systèmes apparaissent. Programmables en BASIC, dotés pour l'instant d'une faible capacité de mémoire vive MEV, de l'ordre de 1 à 2 K octets, poids-plumes facilement portables, éventuellement dans une poche, ces ordinateurs de coût réduit s'attaquent en force aux « barrières psychologiques » des prix. En Grande-Bretagne la barrière des

100 livres sterling est franchie par le ZX80 de Sinclair. Le Sharp PC1211 est vendu aux Etats-Unis pour moins de 200 \$.

En France, les importateurs, au moins dans le cas du Sharp, semblent encore hésiter à passer en dessous de 1 000 FF ttc. Mais d'autres systèmes ou ceux-là même le feront. Signalons au passage que ces nouveaux matériels semblent pour l'instant produits uniquement par la Grande-Bretagne et le Japon, avec toutefois une légère participation française dans ce dernier cas pour Matsushita. Les industriels américains, ainsi que les Français, semblent bouder ou attendre. Les acheteurs, eux, n'attendent sans doute pas, séduits par le faible prix de ces ordinateurs miniatures. Les utilisateurs personnels seront sensibles au faible coût, et les utilisateurs professionnels attacheront plus d'importance aux dimensions réduites, mais tous seront intéressés.

L'obligation prochaine des prises péri-télévision en France, avec notamment leur entrée RVB, devrait favoriser la diffusion de tous les ordinateurs « familiaux » qui font un usage important de la couleur et du son des postes de TV. Les Victor, Atari, Mattel et autre Imagination Machine devraient donc connaître rapidement en France une diffusion comparable à celle qu'ils ont actuellement aux Etats-Unis, où même des constructeurs de systèmes « Noir et Blanc » comme Tandy et Commodore pourraient annoncer prochainement des systèmes familiaux utilisant la couleur. L'une des clés de la diffusion de ce type de systèmes est cependant la disponibilité d'une bibliothèque fournie de programmes tout prêts : l'adaptation à la France demandera donc des efforts plus importants que pour les autres types de matériel, pour

lesquels il « suffit » de traduire les manuels d'utilisation.

A mi-chemin entre les ordinateurs à vocation familiale et ceux à vocation professionnelle, la grande majorité des ordinateurs individuels actuels ne connaît pas de modifications importantes, sauf pour les périphériques. En effet, mini-disquettes et imprimantes commencent à voir leur prix baisser, sous l'impact de l'augmentation des volumes de fabrication. Les nouvelles imprimantes à aiguilles ou à marguerite, les nouveaux disques durs 5 pouces, viennent renforcer dans les systèmes actuels des performances qui permettent à bon droit de considérer leurs versions maximum comme des systèmes professionnels.

Les systèmes individuels à vocation uniquement professionnelle deviennent de plus en plus nombreux. Même les traditionnels

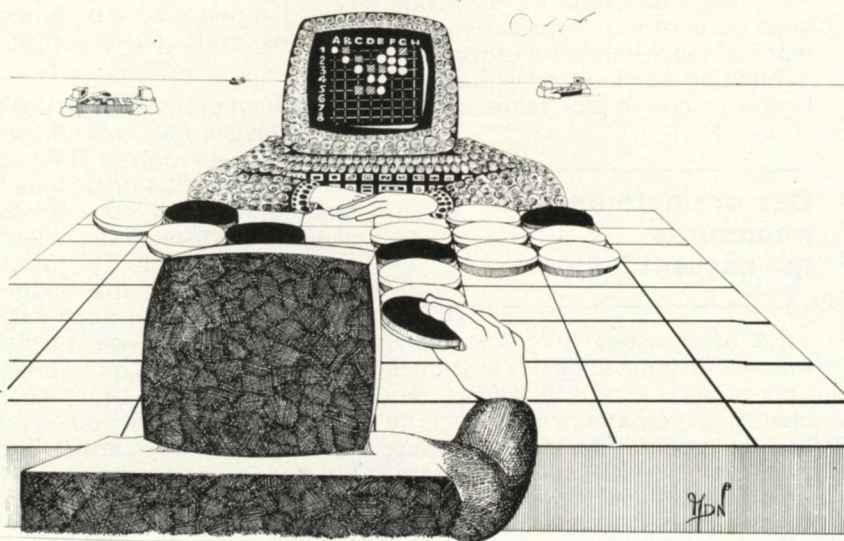
constructeurs de systèmes personnels, comme Apple, Commodore et Tandy/Radio-Shack sortent des modèles (Apple III, CBM 8000 et TRS 80 modèle II) dont ils clament haut et fort l'axe purement professionnel.

Ce qui bloque actuellement l'utilisation professionnelle de ces systèmes, c'est le manque de logiciels bon marché, très fiables et *très connus*, s'attaquant à une fonction très précise de l'entreprise, à laquelle ils apporteraient une solution facile à mettre en œuvre. On peut citer : Visicalc, un programme de gestion financière et prévisionnelle qu'Apple diffuse en standard avec son Apple III, et qui est par ailleurs disponible pour Apple II, CBM 3000 et TRS 80 modèle 1 ; divers programmes de traitement de textes, dont aucun ne jouit à l'heure actuelle d'une réputation universelle et très supérieure à celle de ses concurrents ; quelques pro-

grammes de gestion de fichiers, types systèmes de Gestion de Bases de Données. Citons enfin trois points où les créateurs d'un logiciel simple mais puissant et bien documenté peuvent encore faire fortune tout en aidant les entreprises à s'équiper de systèmes qu'elles spécialiseraient : la gestion de données numériques, la gestion de données classiques (fiches clients, gestion d'adresse, etc.) et la gestion, ou plutôt le traitement, de textes. Ces trois types de programmes répondent à des besoins *qui sont pratiquement les mêmes d'une entreprise à l'autre*. Que ces besoins soient résolus facilement, et alors les entreprises pourront s'équiper *en plus* pour chercher à résoudre des problèmes plus classiques de gestion (comptabilité, facturation, etc.) mais qui sont en général très spécifiques d'une entreprise à l'autre.

Bernard Savonet

## 1<sup>er</sup> Championnat International de programmes d'Othello-Reversi. 1st Othello-Reversi Programs World Championship.



Organisé par

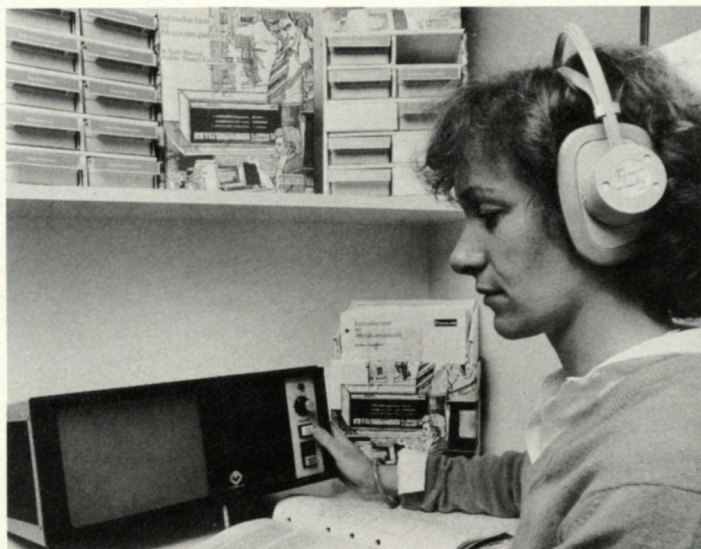
**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

**le Samedi  
20 Septembre 1980  
au SICOB, salle 46**

Palais du CNIT,  
La Défense  
accès par RER  
et autobus.

Pour inscrire votre poulain, renseignez-vous dès à présent en utilisant la carte service-lecteurs page 19  
Référence 300

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 300 du service-lecteurs (page 19)



# la mini-informatique à votre rythme

*Le Service FORMATION de DIGITAL EQUIPMENT FRANCE propose :*

**un cours audio-visuel  
"INTRODUCTION AUX MINI-ORDINATEURS",**

permettant à chacun d'étudier à son propre rythme, à domicile ou au bureau,  
en fonction de ses connaissances et de son emploi du temps.

Souple à utiliser, ce cours offre également l'avantage de pouvoir s'intégrer au  
programme de formation de l'entreprise.

Pour de plus amples informations, il vous suffit de nous renvoyer le coupon  
ci-dessous.

**digital**

*Je souhaite recevoir votre documentation concernant :*

- votre cours audio-visuel "Introduction aux mini-ordinateurs",  
 l'ensemble de vos cours.

Nom: \_\_\_\_\_

Fonction: \_\_\_\_\_ Société: \_\_\_\_\_

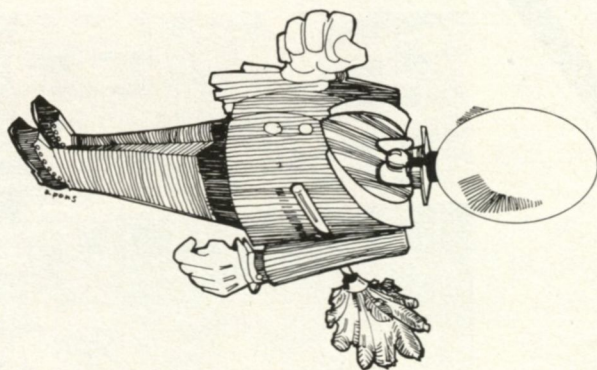
Adresse: \_\_\_\_\_

Tél.: \_\_\_\_\_

A renvoyer à: Digital Equipment France  
Service FORMATION - Boulevard de France  
France Évry - Tour Lorraine - 91000 ÉVRY  
Tél.: 077.90.00

# LES RECONNAISSEZ-VOUS ?

## Question 1



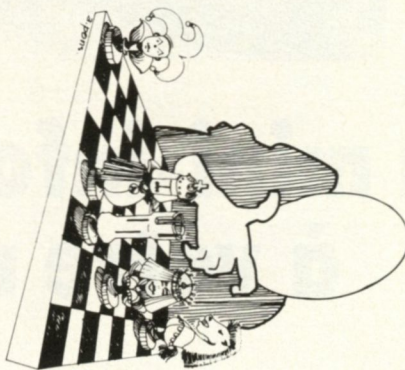
Réponse :

Sans limite, il progressera avec votre imagination.

Partout présent et toujours discret, Victor transforme vos désirs en ordres avec aisance et rapidité. Valet stylé, VICTOR a une tenue sobre comme il se doit. Vous pouvez lui faire confiance : il peut tenir pour vous la comptabilité du ménage, calculer le montant des échéances du crédit que vous envisagez de mettre en place pour la maison. Pour vous et vos amis, il compose des menus « vitaminés » ou « basses calories ».

**VICTOR**  
VOTRE MAJORDOME

## Question 2



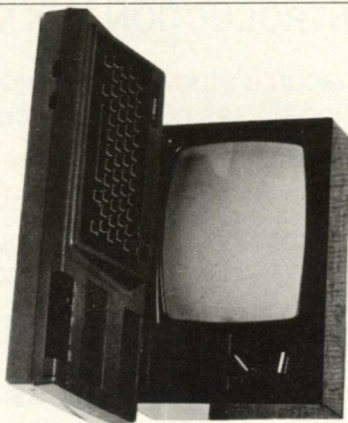
Réponse :

Pour vous permettre de jouer seul, aux échecs comme au backgammon, il vous offre son concours. Avec tact, il vous fait choisir entre plusieurs niveaux de difficultés pour vous entraîner et vous faire progresser.

Joueur incorrigible, VICTOR ne se départit jamais de sa bonne humeur. Suivant vos goûts, il met à votre disposition des programmes de stratégie ou d'habileté, qui feront de vous le capitaine d'un engin interplanétaire, un chef d'entreprise ou le Roi d'Ordinatricie.

**VICTOR**  
VOTRE PARTENAIRE  
DE JEUX

## Question 3



Réponse :

**C'EST  
VICTOR\***

\* Victor LAMBDA marque déposée

### UNITÉ CENTRALE

- microprocesseur INTEL 8080 A,
- capacité 16 K octets, mémoire vive (RAM),
- 2 K octets, mémoire morte (ROM).

### CLAVIER

- 53 touches alphanumériques et spéciales,
- 3 touches de commande cassette.

### PÉRIPHÉRIQUES

- cassette :
- 1 unité de cassette intégrée,
- vitesse de transfert 1.500 bauds,
- 2 connecteurs pour contrôleurs à main,
- écran de visualisation :
- noir et blanc (30 cm),
- couleur (33 cm ou 48 cm).

### LANGAGES

- EDU-BASIC destiné à l'apprentissage du BASIC,
- BASIC niveau II en 12 K octets ; comprend 76 instructions, virgule flottante, etc.

### AFFICHAGES

- en 8 couleurs avec écran couleur : noir, rouge, vert, jaune, bleu, magenta, cyan, blanc,
- caractères : 10 lignes de 17 caractères,
- graphique : 77 lignes de 112 points.

### SONS

- notes de musique,
- 8 gammes d'effets sonores programmables (tir, sirènes, bip bip, cloche, etc.).

### GARANTIE

- 6 mois, pièces et main d'œuvre.

### EXTENSIONS

- mémoire vive 32 K ou 48 K (hiver 1980),
- mémoire morte 14 K contenant le BASIC niveau II.

### OPTIONS

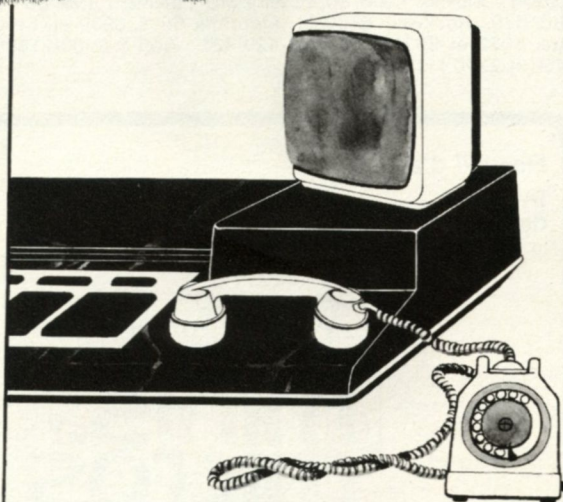
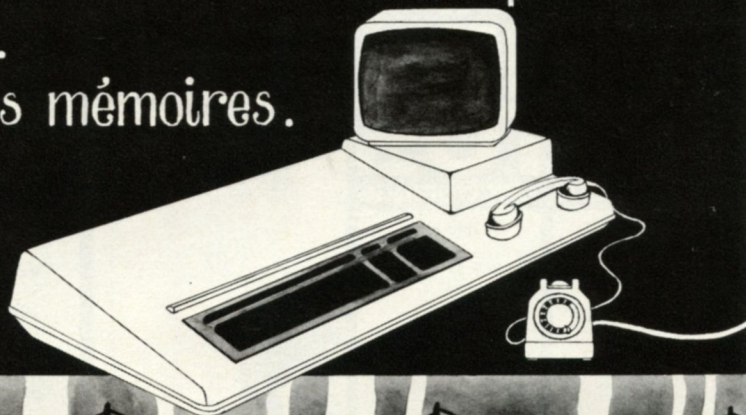
- contrôleurs à main (joysticks),
- 2 connecteurs RS 232 (imprimante et périphériques divers).

**LAMBDA SYSTEMES**

SYSTEMES MICRO-INFORMATIQUES ET ELECTRONIQUES

10, CHEMIN DES CÔTEAUX DE PECH DAVID / 31400 TOULOUSE / TEL : (61) 53 80 75.

Quand deux GOUPILS se téléphonent  
tout simplement...  
ils échangent leurs mémoires.



Le micro-ordinateur  
**GOUPIL**

smt. 7, rue S<sup>t</sup> Dominique 75007 Paris tél: 544.29.30+

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

les mémofiches de vol. 1

# MINIS et micros

informatique électronique

minis		micros	
1	INTERTECHNIQUE INFORMATIQUE MULTI 6	1	MOTOROLA MC 6809
2	DIGITAL EQUIPMENT PDP 11/34	2	INTEL 8089 A
3	SEMS SOLAR 16-65	3	ZILOG Z 80
4	HEWLETT-PACKARD HP 1000	4	TEXAS INSTRUMENTS TMS 9900
5	TEXAS INSTRUMENTS TI 990-10	5	FAIRCHILD F8
6	CI-HONEYWELL BULL MINI 6/43	6	NATIONAL SEMICONDUCTOR SC MP II
7	GENERAL AUTOMATION GA 16-330	7	SIGNETICS 2650
8	R2E 80-30	8	MOS TECHNOLOGY 6502
9	MODCOMP CLASSIC 7870	9	RCA CDP 1802
10	COMPUTER AUTOMATION CA 16-30	10	INTERSIL IM 6100

Recueils contenant la reproduction des mémofiches extraites de «minis et micros»

et vol. 2

minis		micros	
11	NORSK DATA NORD 100	11	GENERAL INSTRUMENTS CP 1600
12	IBM SERIE 1	12	FAIRCHILD 9440
13	SPERRY UNIVAC V 77/800	13	DATA GENERAL mN 602
14	SYSTEMS SEL 32/30 A	14	MOTOROLA 6802
15	PHILIPS P 851 M	15	INTEL 8085
16	ELBIT PACT	16	MOSTEK 3870
17	SEMS MITRA 225	17	TEXAS INSTRUMENTS TMS 9900
18	PERKIN ELMER 3220	18	MOTOROLA MC 6801
19	EFCEB SFXEX 68 MONO 2	19	INTEL 8018
20	DATA GENERAL microNova MBC 1	20	ZILOG Z 8

et vol. 3

minis		micros	
21	INTEL ISBC 86/12	21	ROCKWELL R 6800/1
22	ADVANCED MICRO COMPUTERS AMC 95/4000	22	MOTOROLA MC 6805
23	WESTERN DIGITAL WD 9006 B	23	INTEL 8022
24	MOTOROLA M 68 MM 19	24	INTEL 8021
25	FAIRCHILD SPARK 16	25	NATIONAL SEMICONDUCTOR COP 420/421
26	NATIONAL SEMICONDUCTOR BLC 90/204	26	MOTOROLA MC 14500 B
27	MOSTEK OEM 80	27	AMI S 2000 2150
28	SIEMENS SMP 80	28	AMI S 2200 2400 2210
29	PHILIPS DATA SYSTEMS SBC 870	29	ITT SAA 6000
30	MOSTEK SERIE MD	30	MOTOROLA MC 6809

Prix : 30 FF le volume

Chaque volume regroupe vingt mémofiches. Dix sont consacrées aux unités centrales mini-ordinateurs ou cartes à base de microprocesseur, les autres concernent les caractéristiques essentielles de dix microprocesseurs (organisations interne et externe, jeu d'instructions, coupleurs, systèmes de développement, secondes sources éventuelles).

**Au sommaire :**

**Volume 1 :** Intertechnique Multi 6 ; Digital Equipment PDP 11/34 ; Sems Solar 16-65 ; Hewlett-Packard HP 1000 ; Texas Instruments 990-10 ; Cii-Honeywell Bull Mini 6/43 ; General Automation 16-330 ; R2E 80-30 ; Modcomp Classic 7870 ; Computer Automation LSI 4/30. Motorola 6800 ; Intel 8080 ; Zilog Z80 ; Texas Instruments TMS 9900 Fairchild F8 ; NS SC/MP II ; Signetics 2650 ; Mos Technology 6502 ; RCA CDP 1802 ; Intersil IM 6100.

**Volume 2 :** Norsk Data Nord 100 ; IBM série 1 ; Sperry Univac V 77/800 ; Systems SEL 32/30 A ; Philips P 851 M ; Elbit Pact ; Sems Mitra 225 ; Perkin Elmer 3220 ; Efcis Sfxex 68 Mono 2 ; Data General microNova MBC/1. General Instruments CP 1600 ; Fairchild 9440 ; Data General mN 602 ; Motorola 6801 et 6802 ; Intel 8048 et 8085 ; Mostek 3870 ; Texas Instruments TMS 9900 ; Zilog Z 8.

**Volume 3 :** Intel ISBC 86/12 ; AMC 95/4000 ; Western Digital 90006 B ; Motorola 68 MM 19 ; Fairchild Spark 16 ; NS BLC 80/204 ; Mostek OEM 80 et série MD ; Siemens SMP 80 ; Philips SBC 870. Rockwell 6500/1 ; Motorola 6805, 6809 et 14500 B ; Intel 8022 et 8021 ; NS Cop 420/421 ; AMI S 2000/2150/2200/2400 et 2210 ; ITT SAA 6000.

Recueil d'articles publiés dans «minis et micros»

LES DOSSIERS PERIPHERIQUES DE

# MINIS et micros

informatique électronique

LES DISQUES ET DISQUETTES MAGNETIQUES

Prix : 45 FF le volume

**BON DE COMMANDE**

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à «minis et micros» 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris cedex 10

Désignation	Nbre	Prix
Les prix sont : taxes, emballage et port compris		Total



# Tandy COMPUTER CENTER

## NOS MICRO-ORDINATEURS VOS MEILLEURS OUTILS

### MODELE I

UN MICRO-ORDINATEUR A LA PORTEE DE TOUS



A partir de

**3.495**

FF TTC

**24.995**

FB TTC

- Nouvelle présentation
- Prêt à l'emploi

#### SYSTEME DE BASE EXTENSIBLE

Micro-ordinateur complet, le TRS-80 Modèle I est un instrument nécessaire pour l'initiation à la micro-informatique. Extensible, il peut, dans sa version maximale, assumer les tâches de comptabilité, gestion de stocks, de fichiers, tous travaux d'analyse des PMI et PME. De nombreuses autres applications, telles que robotique, enseignement, laboratoires, sont déjà connues.

#### CARACTERISTIQUES

Comprend: unité centrale avec clavier à 53 touches, vidéo de 30 cm, cassetophone, bloc d'alimentation, manuel détaillé en français, une cassette de jeux et une cassette vierge. Langage BASIC Niveau I ou Niveau II avec mémoire RAM 4 K ou 16 K. Possibilité de connecter de nombreux périphériques (imprimantes, minidisquettes) et d'utiliser de nombreux logiciels (programmes pour les entreprises et l'enseignement, programmes récréatifs, T-BUG et Editor/Assembler).

### MODELE II

UN MICRO-ORDINATEUR DE GESTION



AD-TRS-80-FRA

A partir de

- Capacité de mémorisation de 2 millions de caractères

**20.950**

FF TTC

**149.950**

FB TTC

#### NOUVEAU MODELE

Nouvelle génération de micro-ordinateurs, le TRS-80 Modèle II est spécialement conçu pour assurer la gestion complète des petites et moyennes entreprises. Sa très grande rapidité d'exécution, sa vaste capacité de mémorisation et sa complète autonomie de fonctionnement permettent de l'adapter à toute fonction ou d'en faire un instrument de liaison idéal entre divers départements d'une même société.

#### CARACTERISTIQUES

Clavier professionnel à 76 touches, unité centrale équipée du microprocesseur Z-80A, langage BASIC Niveau III, écran vidéo à haute définition, affichage de 24 lignes de 40 ou 80 caractères, minidisque incorporé (500 K). Mémoire RAM 32 K ou 64 K. Modèle équipé de trois connecteurs d'extension (2 RS-232C Serial Interface Ports et 1 Expansion System Drive), pour la connexion d'imprimantes, tables traçantes, modems téléphoniques. Editor/Assembler intégré au Disk Operating System. Possibilité d'utiliser d'autres logiciels - langages.

- Cours de langage Basic
- Leasing ou financement sur demande
- Salles entièrement équipées de tous nos matériels pour séminaires
- Service technique autorisé.

#### VENEZ VISITER NOS COMPUTER CENTERS

##### PARIS

23, Rue du Château  
92200 NEUILLY  
tél. 1/745.80.00

207, Rue des Pyrénées  
75020 PARIS  
tél. 1/358.27.27

##### BRUXELLES

35, Bd. de la Cambre  
1050 BRUXELLES  
tél. 02/647.23.75

##### LIEGE

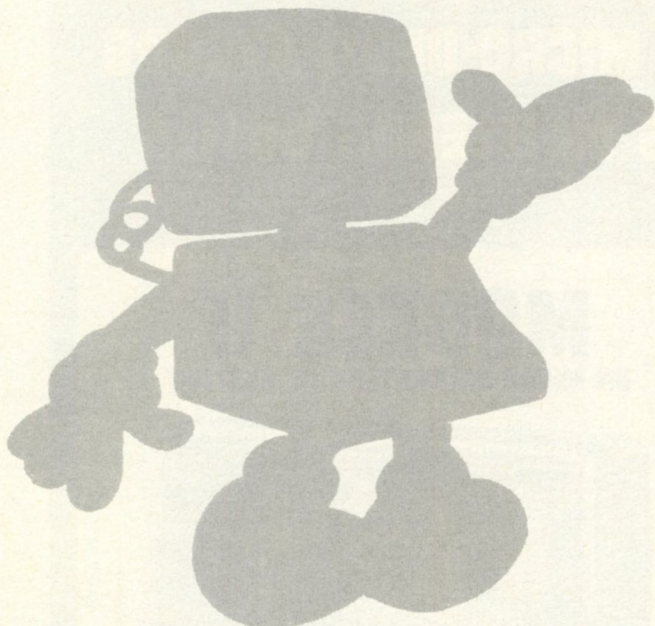
3c, Bd. Frankignoul  
4020 LIEGE  
tél. 041/41.35.99

##### ANVERS

194, Amerikalei  
2000 ANVERS  
tél. 031/16.21.99

**Les articles TRS-80 peuvent être commandés dans tous les magasins Tandy.**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 207 du service-lecteurs (page 19)



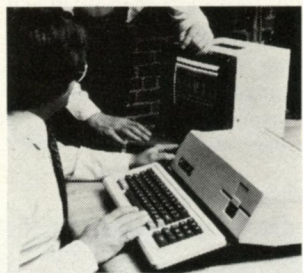
# Les absents du panorama

**D**es centaines de lettres et d'appels téléphoniques, des dizaines de télégrammes, des kilogrammes de sandwiches, des litres de café, ainsi qu'une multitude de crayons et de gommes nous ont permis de réaliser le panorama de ce Guide 1980 (voir page 92). Nous pensons y avoir réunis tous les ordinateurs de moins de 60 000 F actuellement disponibles sur le marché français. Nous avons certainement oublié quelques matériels. N'en faites pas un drame ! Néanmoins, vous pouvez nous faire part de nos oublis, cela nous permettra d'y porter remède par la suite.

Quelques appareils, qui étaient présents dans les panoramas des numéros 3 et 8 de l'OI, ont disparus, faute de réponse des constructeurs ou des importateurs. Par exemple : le MK 14, kit de faible coût ; le Nascom 1, kit à base de Z 80, supplanté par le Nascom II ; le Compucolor II dont on nous dit qu'il devrait être remplacé par le Compucolor Executive ; le VDP 80 de Data Soft ; l'Alcyane de MBC ; etc.

Nous n'avons également aucune nouvelle précise sur le TI 99/4 de Texas Instruments. En revanche, de petits nouveaux sont apparus, mais n'ont pas pu être incorporés dans le panorama, parce qu'ils n'étaient pas encore commercialisés à l'heure où nous écrivions ces lignes, ou parce que nous n'avions pas de renseignements complets. Nous vous indiquons ci-dessous leurs caractéristiques, sans vous garantir la parfaite exactitude de ces renseignements.

## APPLE III



**Constructeur :** Apple Computer Corporation (USA)  
**Processeur :** 6 502 A  
**Mémoire :** 64 Ko, extensible à 128 Ko  
**Mémoire de masse :** Une mini-disquette dans la version de base. Possibilité d'extension à 4 mini-disquettes  
**Langages :** BASIC, Pascal, FORTRAN, Pilot  
**Périphérique d'entrée :** Clavier avec touches alphanumériques et bloc de touches numériques  
**Périphérique de sortie :** Ecran couleur de 24 lignes de 80 colonnes, avec possibilités graphiques  
**Autres caractéristiques :** Possibilités de traitement de texte (sans accents). Système portable.

## CBM 8001

**Constructeur :** Commodore (USA)  
**Processeur :** 6 502  
**Mémoire MEM :** 24 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko  
**Périphérique d'entrée :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction  
**Périphérique de sortie :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (25 lignes de 80 caractères)  
**Mémoire de masse :** 2 disquettes de 487 Ko chacune  
**Langages :** BASIC interprété (24 Ko de MEM), Assembleur, moniteur langage machine (1 Ko de MEM)

## MICRO ACE

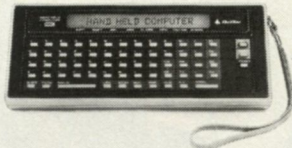
**Constructeur :** MicroAce Ltd  
**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEV :** 1 Ko ou 2 Ko  
**Langage :** BASIC  
**Périphérique d'entrée :** Clavier avec touches de fonction BASIC  
**Interfaces :** TV et cassette  
**Autres caractéristiques :** Système de très faible encombrement. Possibilités graphiques. Livré monté ou en Kit.

## SINCLAIR ZX 80



**Constructeur :** Science of Cambridge Ltd (G.B.)  
**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEV :** 1 Ko, extensible à 4 Ko par pas de 1 Ko  
**Langage :** BASIC  
**Périphérique d'entrée :** clavier avec touches de fonction BASIC  
**Interfaces :** TV et cassette  
**Autres caractéristiques :** Système de très faible encombrement. Prix inférieur à 100 £ en Grande-Bretagne. Possibilités graphiques. Livré monté ou en kit.

## RL-H 100 (HHC)



**Constructeur :** Panasonic (Matsushita)  
**Processeur :** 6 502  
**Mémoire MEM :** 160 Ko  
**Mémoire MEV :** 73 Ko dont 1 284 octets dans le boîtier de base, constituant la mémoire continue  
**Périphérique d'entrée :** Clavier de 65 touches alphanumériques  
**Périphérique de sortie :** Affichage LCD, par matrices à points  
**Alimentation :** 5 batteries Ni-Cd, ou chargeur-adaptateur

**Autres Périphériques possibles :** Coupleur acoustique. Interface vidéo.

**Autres caractéristiques :** Cassetophone  
Imprimante  
Le RL-100 se présente sous la forme d'une calculatrice, et peut être intégré dans une valise nommée « Quasar » et regroupant :  
· le RL-H 100  
· des extensions de MEM et de MEV  
· des interfaces pour périphériques  
· une interface cassette  
· une imprimante  
· un coupleur acoustique  
· une interface vidéo  
· un adaptateur secteur  
Remarque : « Hand Held Computer » peut-être traduit par l'expression « ordinateur qui tient dans la main ».

## P 2000

**Constructeur :** Philips (Autriche)  
**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 24 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko  
**Périphérique d'entrée :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (74 touches au total)  
**Périphériques de sortie :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères), et imprimante de 25 cps.  
**Mémoire de masse :** Micro-cassette de 128 Ko et Mini-disquettes de 218 Ko en option.  
**Langages :** BASIC interprété (16 Ko de MEM) ; en option, BASIC compilé (24 Ko de MEV) et Pascal.

## MICRAL 80-21

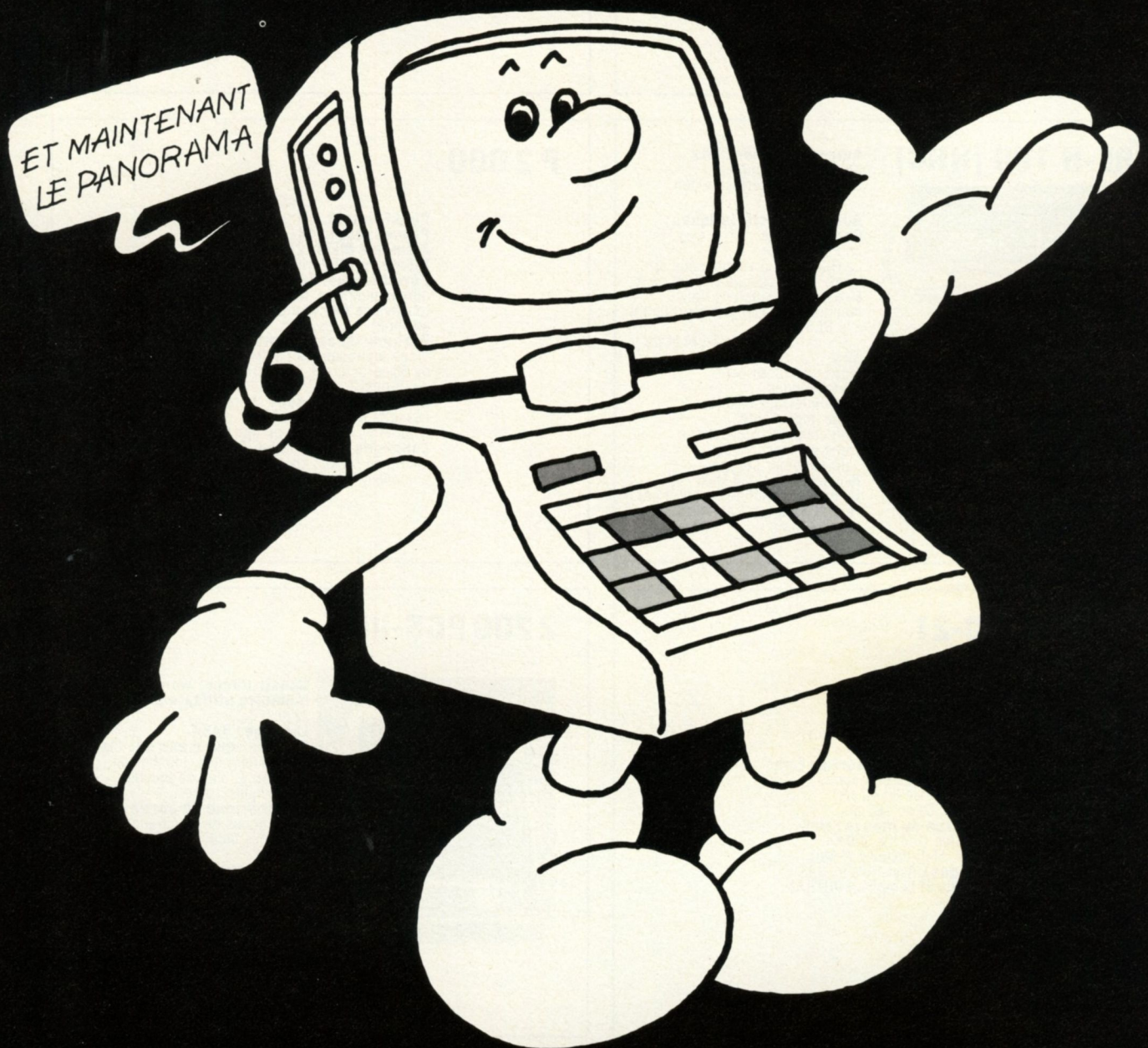
**Constructeur :** R2E (France)  
**Mémoire MEV :** 64 Ko  
**Périphériques de sortie :** Ecran de 1024 ou 1920 caractères. Imprimante de 80 ou 132 colonnes, 60 ou 180 cps  
**Mémoires de masse :** Mini-disquettes (140 Ko, 220 Ko, 600 Ko). Mini-disques (5 Mo).  
**Langages :** Assembleur, BASIC interprété et compilé, FORTRAN.

## 2200 PCS-III



**Constructeur :** Wang (USA)  
**Mémoire utilisateur (MEV) :** 32 Ko  
**Langage :** BASIC  
**Périphérique d'entrée :** Clavier alphanumérique, touches de fonction et bloc de touches numériques  
**Périphérique de sortie :** écran de 16 lignes de 64 caractères (24 lignes de 80 caractères en option)  
**Interfaces :** Interface série pour imprimantes ou autres appareils  
**Mémoire de masse :** en standard, une disquette de 140 Ko, en option, possibilité d'une seconde disquette.

# 85 ORDINATEURS D



# E 250 A 60 000 FF

**M**uni des conseils que vous avez pu recueillir dans les différents articles du Guide 1980, il ne vous reste plus qu'à choisir une machine. Vous trouverez, dans le panorama qui suit, tous les ordinateurs individuels, kits, et calculatrices programmables actuellement disponibles en France à *notre connaissance*. Nous avons volontairement limité notre enquête aux appareils coûtant moins de 60 000 FF ttc dans leur configuration de base. Nous appelons configuration de base, pour un type de matériel donné, la plus petite configuration comprenant au *minimum* une unité centrale avec une mémoire vive, un périphérique d'entrée, un périphérique de sortie, et un langage.

Les systèmes que nous vous présentons dans ce panorama ont évidemment des configurations de base très différentes. Ils possèdent en général un écran et un clavier (les fournisseurs n'ont malheureusement pas toujours décrit une configuration de base conforme à notre définition), mais peuvent être aussi pourvus d'un lecteur de cassette, d'une ou plusieurs unités de disquettes, ou d'une imprimante. La capacité de la mémoire de base peut également varier de façon importante. Les constructeurs proposent aussi en option des modules de mémoire et des périphériques.

Ce sera donc à vous de définir votre configuration et de rechercher le système qui vous convient, en tenant compte éventuellement des options, et en prenant bien garde à

la configuration de base définie par le fournisseur.

Mais vous devrez prendre en considération non seulement le rapport qualité/prix du matériel, mais aussi les conditions de garanties et le service après-vente proposé. La garantie s'étendant sur une période de 3 à 12 mois, la façon la plus simple pour comparer les prix est d'ajouter au prix de base celui de la maintenance entre la fin de la période de garantie et la fin de la première année : vous obtiendrez ainsi le coût « matériel » de la première année.

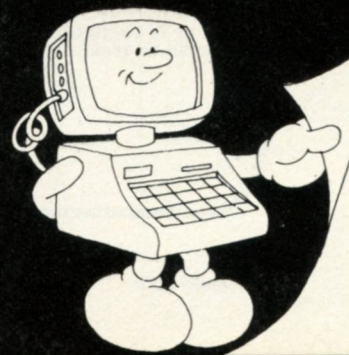
Tous les renseignements que vous trouverez dans ce panorama peuvent être considérés, à notre connaissance, comme exacts. Ils ont en effet été obtenus à partir d'un questionnaire envoyé à tous les constructeurs, importateurs et

boutiques qui nous paraissaient susceptibles de vendre des systèmes individuels. Des erreurs matérielles pouvant toujours se glisser dans une étude de ce type, nous remercions par avance les lecteurs ou fournisseurs qui nous permettraient de les corriger.

Les prix indiqués sont les prix ttc en vigueur au 1<sup>er</sup> mai 1980, qui nous ont été fournis par les constructeurs. Ils risquent donc d'être légèrement différents au moment de la parution de ce guide.

Afin de faciliter la lecture du panorama, vous trouverez en page 94 la définition de quelques sigles ou termes.

Enfin, un tableau récapitulatif de tous les appareils présentés vous permettra d'effectuer rapidement une première sélection.



## QUELQUES SIGLES

\* : attention, la configuration de base ne comporte pas d'écran ou de clavier

**dig** : délai d'intervention garanti

**lpm** : lignes par minute

**cps** : caractères par seconde

**CAN** : convertisseur analogique-numérique

**CNA** : convertisseur numérique-analogique

## HP 33E/33C

**Constructeur** : Hewlett-Packard (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation en France** : Septembre 1979

### Unité centrale

**Mémoire MEV** : 49 lignes de programme, 8 registres mémoires.

### Périphériques

**Entrée(s)** : Clavier numérique et touches de fonction (30 touches au total)

**Sortie(s)** : Affichage numérique à 10 chiffres.

### Détails pratiques

**Langages** : Langage machine spécialisé

**Documentation** : Manuel utilisateur (82 pages en français). Manuel applications (47 pages en français).

**Garantie** : 1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus** : 615 FF ttc



**Service après-vente Prestataire** : Le constructeur

### Compléments

**Observations générales** : La HP 33C une mémoire permanente et coûte 840 FF ttc.

## TI 57

**Constructeur** : Texas-Instruments (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation** : Juillet 1977  
**En France** : Août 1977

### Unité centrale

**Mémoire MEV** : 50 instructions et 8 mémoires de données

### Périphériques

**Entrée(s)** : Clavier numérique et touches de fonction (40 touches au total)

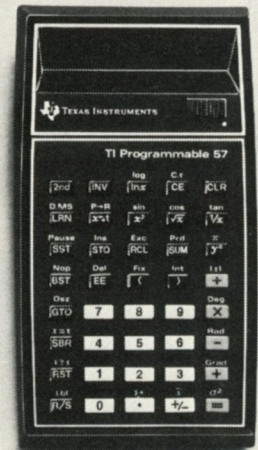
**Sortie(s)** : 8 afficheurs 7 segments

### Détails pratiques

**Langages** : 81 instructions de base du type « Langage machine » évolué.

**Documentation** : Manuel de programmation de 88 pages en français.

**Garantie** : 1 an pièces et main-d'œuvre



**Prix de la configuration de base ci-dessus** : 299 FF ttc

**Service après-vente Prestataire** : Le constructeur.

## TI 58

**Constructeur** : Texas Instruments (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation** : Juillet 1977  
**En France** : Septembre 1977

### Unité centrale

**Mémoire MEM** : Module interchangeable de 5 000 instructions préprogrammées

**Mémoire MEV** : 480 instructions ou 60 mémoires de données

### Périphériques

**Entrée(s)** : Clavier numérique + touches de fonction (45 touches au total)

**Sortie(s)** : 10 afficheurs 7 segments

### Détails pratiques

**Langages** : 177 instructions de base type « Langage machine évolué »

**Documentation** : Manuel « Programmer soi-même », 254 pages en français. Bibliothèque de base, 90 pages en français. Aide-mémoire de 40 pages en français.

**Garantie** : 1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus** : 745 FF ttc.

**Service après-vente Prestataire** : Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEM** : 13 modules de 5 000 instructions préprogrammées

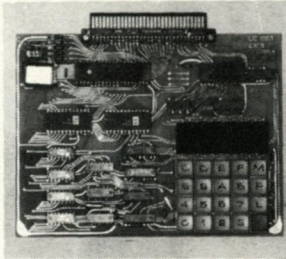
**Périphériques** : Imprimante alphanumérique (1 950 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales** : La version avec mémoires non volatiles, référencée TI 58C, coûte 995 FF ttc.

## UC 1003

**Constructeur :**  
E.M.R. (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Juillet 1977  
**En France :** Juillet 1977



### Unité centrale

**Processeur :** SC/MP (National semiconductor)  
**Mémoire MEM :** 0,5 Ko  
**Mémoire MEV :** 0,5 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier hexadécimal et touches de fonction (20 touches au total)

**Sortie(s) :** Afficheurs 7 segments

### Détails pratiques

**Langages :**  
Moniteur langage machine  
**Documentation :**  
Manuel utilisateur en français

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
1 150 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 2 Ko (1 215 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 16 Ko par module de 1 Ko (2 068 FF ttc)

**Périphériques :** Ecran-clavier PDP 404 (6 515 FF ttc). Interface cassette (713 FF ttc).

**Interfaces spéciales :**  
Convertisseur analogique-numérique (1 612 FF ttc). Cartes 32 relais (1 391 FF ttc). Cartes 32 entrées optoélectronique (1 481 FF ttc).

**Langages :**  
BASIC interprété (790 FF ttc).

## ACORN

**Constructeur :**  
Acorn Computer (G.B.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Octobre 1979  
**En France :** Novembre 1979

**Documentation :** Manuel utilisateur (70 pages en anglais). Manuel de montage (30 pages en français)

**Garantie :** 1 an pièces

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 1 300 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 512 octets  
**Mémoire MEV :** 1 Ko

**Service après-vente**  
**Prestataire :** L'importateur

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique et touches de fonction (24 touches)

**Sortie(s) :** Affichage 7 segments, 16 lignes E/S

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Extensions

**Mémoires MEV :** 8 Ko par module de 8 Ko (1 800 FF ttc)

**Périphériques :** Carte vidéo (1 590 FF ttc)

**Langages :** BASIC interprété (740 FF ttc)

### Détails pratiques

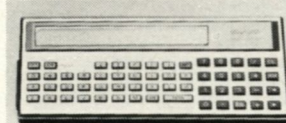
**Langages :** Langage machine.

### Compléments

**Observations générales :** Carte au format EUROCARD

## PC 1211

**Constructeur :** Sharp (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation**  
**en France :** Septembre 1980



### Unité centrale

**Processeur :** Sharp  
**Mémoire MEV :**  
1 424 pas de programme

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (57 touches au total)

**Sortie(s) :** Affichage 24 positions sur une ligne

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété en MEM

**Documentation :** 2 manuels utilisateur en français. Manuels de 100 programmes en français.

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
1 420 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

### Extensions

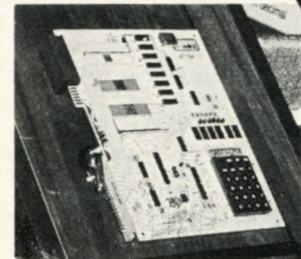
**Périphériques :** Interface cassette (175 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :**  
Ordinateur de poche programmable en BASIC

## KIM-1

**Constructeur :**  
Commodore (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1975  
**En France :** 1977



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 1 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique et touches de fonction (23 touches au total)

**Sortie(s) :** 6 afficheurs numériques 7 segments

**Documentation :** 3 manuels en anglais, 1 manuel en français.

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
1 528 FF ttc

### Détails pratiques

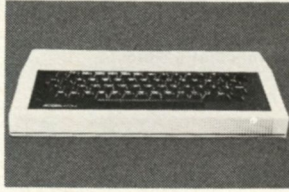
**Langages :** Moniteur langage machine (2 Ko de MEM)

### Service après-vente

**Prestataire :** Importateur.

## ATOM \*

**Constructeur :**  
Acorn Computer (G.B.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Mai 1980  
**En France :** Juin 1980



**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
1 990 FF ttc.

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 2 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, graphique et touches de fonction (62 touches)

**Sortie(s) :** Interface vidéo et télévision

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** Moniteur (2 Ko de MEM) BASIC interprété (6 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel de montage et d'utilisation en français

**Garantie :** 1 an pièces

### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 4 Ko par module de 4 Ko

**Mémoires MEV :** 10 Ko par module de 10 Ko (1 400 FF ttc)

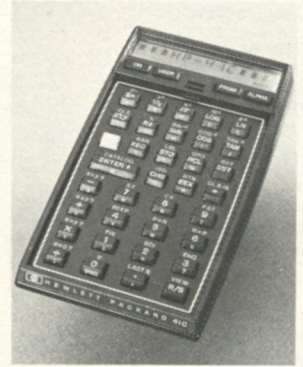
**Interfaces spéciales :** E/S série et parallèle

### Compléments

**ATTENTION :** le prix de la version de base ne comprend pas d'écran vidéo.

## HP 41 C

**Constructeur :**  
Hewlett-Packard (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Juillet 1979  
**En France :** Septembre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 56 bits série HP  
**Mémoire MEV :** 63 registres (441 octets)

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique, alphabétique et touches de fonction (35 au total)

**Sortie(s) :** 12 afficheurs à cristaux liquides

### Détails pratiques

**Langages :** langage machine spécialisé

**Documentation :** Manuel utilisateur et Guide de programmation (192 pages en français) Manuel d'applications (63 pages en français).

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 2 055 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 4 Ko (279 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 4 modules de 64 registres (279 FF ttc)

**Périphériques :** Lecteur de cartes magnétiques (1 530 FF ttc). Imprimante thermique (2 790 FF ttc). Lecteur optique.

### Compléments

**Observations générales :** Système conversationnel. Affectation des fonctions « utilisateur » aux touches du clavier. Beep sonore. Lecteur de carte (option) compatible avec HP 67/97.

## MICRO CARTE 85

**Constructeur :**  
ISRE (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Juillet 1980  
**En France :** Juillet 1980

### Unité centrale

**Processeur :** 8085  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 1 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique et touches de fonction (24 touches au total)

**Sortie(s) :** 8 E/S parallèles. 8 afficheurs 7 segments. Horloge temps réel.

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur (2 Ko de MEM) Désassembleur.

**Documentation :** Manuel utilisateur en français de 200 pages

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
2 175 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Mémoires MEV :**  
56 Ko par module de 1 Ko

**Périphériques :** Ecran-clavier (7 700 FF ttc). Programmeur de mémoire morte (2 200 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Convertisseur Analogique/Digital. Carte relais (900 FF ttc)

**Langages :** BASIC interprété (fin novembre 1980).

## TI 59

**Constructeur :**  
Texas-Instruments (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Juillet 1977  
**En France :** Septembre 1977

### Unité centrale

**Mémoire MEM :** Module interchangeable de 5 000 instructions préprogrammées

**Mémoire MEV :** 960 instructions ou 100 mémoires de données

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique et touches de fonction (45 touches au total)

**Sortie(s) :**  
10 afficheurs 7 segments

**Mémoire(s) de masse :** Cartes magnétiques

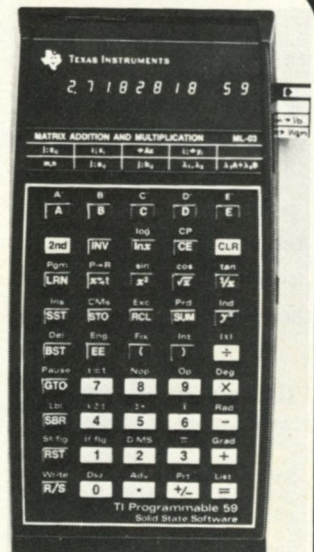
### Détails pratiques

**Langages :** 177 instructions de base du type « Langage machine » évolué

**Documentation :** Manuel « Programmer soi-même » de 254 pages en français. Bibliothèque de base, 90 pages en français. Aide-mémoire de 40 pages en français

**Garantie :** 1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 2 200 FF ttc



**Service-après-vente**  
**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

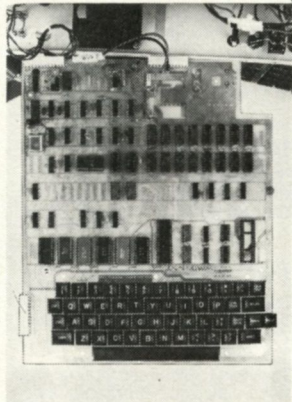
**Mémoires MEM :** 13 modules de 5 000 instructions préprogrammées

**Périphériques :** Imprimante alphanumérique (1 950 FF ttc)



## SUPERBOARD II\*

**Constructeur :** Ohio-Scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1978  
**En France :** 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 4 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (56 touches)

**Sortie(s) :** Interface vidéo

**Mémoire(s) de masse :** Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel utilisateur en anglais

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 2 500 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** sociétés spécialisées

### Extensions

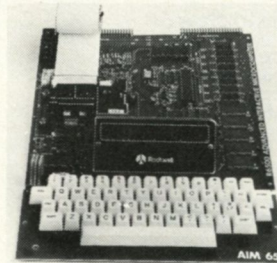
**Mémoires MEV :** 4 Ko par module de 1 Ko (144 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION :** Le prix de la version de base ne comprend pas le terminal vidéo.

## AIM 65

**Constructeur :** Rockwell (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1979  
**En France :** 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 1 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (57 touches)

**Sortie(s) :** Affichage 20 positions alphanumériques 16 segments. Imprimante thermique 20 colonnes 16 lignes d'E/S

**Mémoire(s) de masse :** Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** Mini-assembleur (8 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel utilisateur, matériel et logiciel en anglais (750 pages au total)

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 3 351 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Sociétés spécialisées

### Extensions

**Mémoires MEM :** 12 Ko par module de 4 Ko (1 734 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 32 Ko (4 200 FF ttc)

**Périphériques :** Fond de panier (1 740 FF ttc) Carte mémoire à bulles (20 580 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** Interface vidéo (1 584 FF ttc) Programmeur d'EPROM (1 740 FF ttc) Entrées/sorties TTL (2 328 FF ttc)

**Langages :** Assembleur (790 FF ttc) et BASIC interprété (940 FF ttc) SUR MEM.

## C 1 P

**Constructeur :** Ohio-Scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1977  
**En France :** Octobre 1978

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 3 400 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 10 Ko  
**Mémoire MEV :** 8 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (53 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 24 lignes de 24 caractères

**Mémoire(s) de masse :** Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko de MEM) Langage machine

**Documentation :** Manuel utilisateur en anglais

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 24 Ko par module de 1 ko (110 FF ttc)

**Périphériques :** Extension vidéo à 16 lignes de 48 caractères

**Interfaces spéciales :** Interface 610 mémoires et floppy (2 650 FF ttc)

**Langages :** Assembleur en MEV (300 FF ttc) Moniteur étendu (250 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :** Le C1 P est la version habillée de la Superboard II. Le modèle C1P/MF, identique au C1P, possède une mini disquette de 90 Ko et un BASIC-DOS étendu. Son prix est de 9 980 FF ttc.

## VICTOR LAMBDA\*

**Constructeur :** Manu-Tronics Inc. (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1979  
**En France :** 1980



### Unité centrale

**Processeur :** 8080A  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 3 990 FF ttc

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (53 touches au total)

**Sortie(s) :** Interface vidéo alphanumérique et graphique 10 lignes de 17 caractères ou 77 x 112 points

**Mémoire(s) de masse :** Lecteur de cassette (transfert à 1 500 bauds)

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel du BASIC en français

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

### Service après-vente

**Prestataire :** Revendeurs ou sociétés spécialisées

### Extensions

**Mémoires MEM :** 14 Ko en 1 module (1 200 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko (1 200 FF ttc)

**Périphériques :** 2 interfaces RS 232 C (1 200 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION :** Le prix de la version de base ne comprend pas d'écran. Le modèle avec écran couleur est proposé pour 5 990 FF ttc.

## NASCOM II \*

**Constructeur :**  
Nascom Microcomputer (G.B.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Décembre 1979  
**En France :** Décembre 1979

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 10 Ko  
**Mémoire MEV :** 10 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (58 touches)

**Sortie(s) :** Interface vidéo (16 × 48 caractères). Interface imprimante.

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

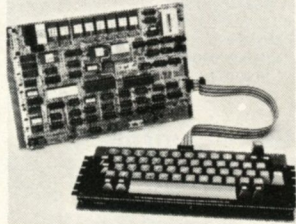
### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko en MEM)

**Documentation :** Manuel de montage et d'utilisation. 100 pages en français.

**Garantie :** 1 an pièces

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
4 140 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 8 Ko par module de 2 Ko

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 16 Ko (1 860 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante 80 colonnes (4 380 FF ttc).  
Moniteur vidéo (1 450 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** E/S supplémentaire (820 FF ttc)

**Langages :** Assembleur (820 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION !** Le prix de la version de base ne comprend pas de terminal vidéo

## TRS 80 MODELE I

**Constructeur :**  
Tandy Radio Shack (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1976  
**En France :** 1977

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 12 Ko  
**Mémoire MEV :** 4 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (53 touches au total)

**Sortie(s) :** Moniteur vidéo alphanumérique et graphique de 16 lignes de 64 caractères ou 128 × 48 points.

**Mémoire(s) de masse :**  
Magnétophone audio

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko de MEM)

**Documentation :** BASIC I et II en français

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
4 194 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 16 Ko (1 095 FF ttc)

**Périphériques :**  
Interface d'extension (2 090 FF ttc)  
Mini-disquettes de 80 Ko (3 590 FF ttc)  
Clavier numérique (295 FF ttc)  
Synthétiseur de voix (2 695 FF ttc)  
Imprimante à partir de 3 495 FF ttc

**Interfaces spéciales :** Interface RS 232 C (729 FF ttc)

**Langages :** FORTRAN (459 FF ttc)  
Assembleur (239 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :**  
Les extensions au-dessus de 16 Ko nécessitent l'interface d'extension. La version avec BASIC niveau I coûte 3 495 FF ttc.

## HP 97

**Constructeur :**  
Hewlett-Packard (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Juillet 1976

**En France :** Juillet 1976

### Unité centrale

**Mémoire MEV :** 224 instructions et 26 registres

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier numérique, alphanumérique et touches de fonction (56 touches au total)

**Sortie(s) :** Affichage numérique à 12 chiffres. Imprimante thermique, papier thermosensible (7,30 FF ttc le rouleau de 25 mètres)

**Mémoire(s) de masse :** Cartes magnétiques de 224 lignes de programme

### Détails pratiques

**Langage :**  
Langage machine spécialisé

**Documentation :** Manuel d'utilisation (260 pages en français). Manuel d'application (149 pages en français).



**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 5 095 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Compléments

**Observations générales :**  
La HP 97 est compatible avec la HP 67

## ECB 85

**Constructeur :**  
Siemens (R.F.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Mai 1979  
**En France :** Juillet 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 8085  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 1,25 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier hexadécimal et touches de fonction (18 touches au total)

**Sortie(s) :** 8 afficheurs 7 segments. 46 ES/TTL. Interface Série. Socle de programmation d'EPROM.

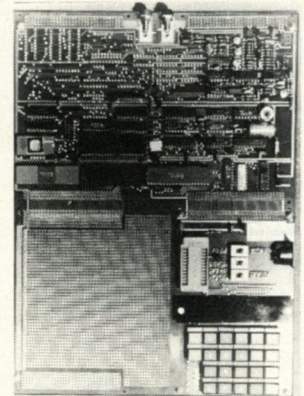
**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** Langage machine

**Documentation :** Manuel d'emploi (52 pages en français)

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre



**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 5 504 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Compléments

**Observations générales :**  
Programmation d'EPROM  
Système de développement  
Emplacement pour wrapping.

## PET 2001

**Constructeur :**  
Commodore (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Septembre 1977  
**En France :** Avril 1978



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 8 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction (73 touches au total)  
**Sortie(s) :** Ecran vidéo, alphanumérique et graphique de 25 lignes de 40 caractères

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette avec magnétophone intégré

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (15 Ko de MEM) Moniteur langage machine (1 Ko de MEM)

**Documentation :** 3 manuels en français : Utilisateur, E/S, BASIC

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 5 820 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Périphériques :** 2 mini-disquettes de 180 Ko chacune (9 937 FF ttc). Imprimante CBM 3022 (6 644 FF ttc)

**Interfaces spéciales :**  
Interface IEEE 488

### Compléments

**Observations générales :**  
Un seul coffret intégrant l'écran, le clavier et le magnétophone.

## C4P

**Constructeur :**  
Ohio-Scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1978  
**En France :** 1979

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
6 500 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 10 Ko  
**Mémoire MEV :** 8 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (53 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo couleur, alphanumérique et graphique de 32 lignes de 64 caractères

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko de MEM) Moniteur (3 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel d'utilisation de 332 pages

### Service après-vente

**Prestataire :**  
L'importateur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 24 Ko par module de 1 Ko (150 FF ttc)

**Périphériques :** Poignées de jeu, Télécommande secteur

**Langages :** Assembleur sur cassette (300 FF ttc), Pascal

### Compléments

**Observations générales :**  
Le modèle C4P/MF, identique au C4P possède une mini-disquette de 90 Ko et un BASIC-DOS étendu. Son prix est de 13 650 FF ttc.

## CBM 3001

**Constructeur :**  
Commodore (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation en France :** mai 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 14 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction (73 touches au total)  
**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 25 lignes de 40 caractères. 8 E/S programmables.

**Mémoire(s) de masse :**  
2 interfaces pour magnétophones à cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko en MEM) Moniteur langage machine (1 Ko en MEM)

**Documentation :** 3 manuels en français : utilisateur, BASIC et entrées/sorties  
**Garantie :** 1 an

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 6 644 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante à aiguilles CBM 3022 80 colonnes, 90 cps (6 644 FF ttc) ensemble pour 2 mini-disquettes de 180 Ko chacune. CBM 3040 (9 937 FF ttc avec manuel en français).

**Interfaces spéciales :** Interface d'instrumentation IEEE 488

**Langages :** Assembleur en MEV (576 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION, la mémoire de masse n'est pas comprise dans la version de base.**

## PC 100

**Constructeur :**  
Siemens (RFA)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
septembre 1979  
**En France :** Octobre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 4 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (54 touches au total)

**Sortie(s) :** 20 afficheurs alphanumériques à diodes électroluminescentes. Imprimante 20 colonnes 120 lignes par minute (papier thermique OLIVETTI)

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :**  
Assembleur (4 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel utilisateur 290 pages en français. Manuel du BASIC 65 pages en français

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 6 998 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Constructeur et Revendeurs

### Compléments

**Observations générales :**  
Le PC 100 est une version complète et habillée de l'AIM 65

## ATARI 800

**Constructeur :**  
Atari (USA)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1979  
**En France :** 1980

### Unité centrale

**Processeur :** 6 502  
**Mémoire MEM :** 10 Ko  
**Mémoire MEV :** 8 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, graphique et touches de fonction (61 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo couleur alphanumérique et graphique de 24 lignes de 40 caractères ou 320 x 192 points.

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété, langage machine

**Documentation :** Manuel utilisateur et manuel BASIC, en anglais

#### Garantie :

3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 7 300 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Importateur et revendeurs

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 16 Ko

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 8 Ko (790 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante (3 800 FF ttc), Magnétophone à cassette (480 FF ttc), Mini-disquette (3 600 FF ttc).

**Langages :**  
Assembleur/Editeur (450 FF ttc).

## APPLE II \*

**Constructeur :**  
Apple Computer Inc. (USA)  
**Date de la 1<sup>re</sup>  
commercialisation en France :**  
Septembre 1977

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 12 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (52 touches au total)

**Sortie(s) :** Interface vidéo alphanumérique et graphique (20 lignes de 40 caractères)

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur et BASIC en MEM

**Documentation :** Manuel APPLE II (195 pages, en français), Manuel APPLE Soft (167 pages), Manuel APPLE Soft TUTORIAL (157 pages).

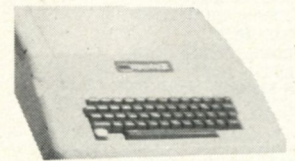
**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 7 739 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 1 412 FF ttc par an pour 16 heures de d.i.g.



### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko (847 FF ttc)

**Périphériques :** toutes imprimantes à partir de 3 528 FF ttc. Mini-disquette de 116 Ko (3 293 FF ttc). Ecran vidéo N et B (1 470 FF ttc). Ecran vidéo couleur (3 998 FF ttc). Table graphique (4 998 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** Carte couleur R.V.B. (1 176 FF ttc), carte horloge (2 235 FF ttc), carte vocale (1 882 FF ttc), Carte Super Talker (2 824 FF ttc), E/S parallèle et série.

**Langages :** Pascal (3 058 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION : la version de base ne comprend pas d'écran vidéo, prévoir une carte couleur RVB ou SECAM dans le cas de l'utilisation d'un moniteur vidéo couleur**

## MZ-80 K

**Constructeur :** Sharp (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1979  
**En France :** Septembre 1979

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 20 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction (78 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 25 lignes de 40 caractères

**Mémoire(s) de masse :** lecteur de cassettes intégré (150 cps)

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (14 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel du BASIC, 135 pages en français

#### Garantie :

6 mois pièces et main-d'œuvre



**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 7 761 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Les revendeurs

### Extensions

**Mémoires MEV :** 28 Ko par module de 2 Ko

**Périphériques :** Imprimante, Mini-disquettes.

### Compléments

**Observations générales :** Possibilités sonores et graphiques.

## ITT 2020\*

**Constructeur :**  
ITT (G.B.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1978  
**En France :** Septembre 1978

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 12 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (52 touches au total)

**Sortie(s) :** Interface vidéo alphanumérique et graphique de 24 lignes de 40 caractères

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (10 Ko de MEM)

**Documentation :**  
3 manuels en anglais

#### Garantie :

1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 8 114 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :**  
973 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 16 ko

**Périphériques :** mini-disquette de 110 Ko (3 998 FF ttc) 2 disquettes de 1 Mo chacune (26 460 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Interface série (1 470 FF ttc). Interface parallèle (1 470 FF ttc). Interface communication (1 764 FF ttc)

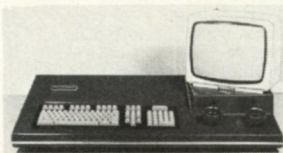
**Langages :** Pascal (3 528 FF ttc) Assembleur (1 764 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION : la version de base ne comprend pas d'écran vidéo**

## GOUPIL \*

**Constructeur :**  
S.M.T. (France)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Avril 1980  
**En France :** Avril 1980



### Unité centrale

**Processeur :** 96 800 (version française du 6 800)  
**Mémoire MEM :** 15 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction (104 touches au total)  
**Sortie(s) :** Interface télévision 16 lignes de 64 caractères. Coupleur acoustique. Interface série. Interface musicale.  
**Mémoire(s) de masse :** Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (9 Ko de MEM), Moniteur (2 Ko de MEM), langage de communication  
**Documentation :** Manuel du BASIC (200 pages en français) Manuel Utilisateur (200 pages en français)  
**Garantie :** 3 mois pièces, main d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
9 650 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs  
**Contrats disponibles :** 1 600 FF ttc par an pour 48 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko (1 529 FF ttc)  
**Périphériques :** Magnéto-cassette (290 FF ttc)  
Mini-disquette de 160 Ko (5 022 FF ttc)  
Double mini disquette (7 209 FF ttc)  
Interface parallèle (400 FF ttc)  
Ecran de 24 lignes de 80 caractères  
**Interfaces spéciales :** Carte Modem 1 200 Bauds (1 800 FF ttc), Interface écran 24 x 80 (1 600 FF ttc)  
**Langages :** BASIC compilé (600 FF ttc), Assembleur (320 FF ttc), Editeur (320 FF ttc), Pascal (750 FF ttc).

### Compléments

**ATTENTION : Le prix de la version de base ne comprend pas d'écran vidéo**

## SORCERER

**Constructeur :**  
Exidy (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1978  
**En France :** 1978



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 12 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (72 touches au total)  
**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (512 x 240 points)  
Interface RS 232 C  
**Mémoire(s) de masse :** 2 interfaces cassette (300 et 1 200 Bauds)

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko de MEM)  
Moniteur langage machine (4 Ko de MEM)  
**Documentation :** 3 manuels : utilisateur, BASIC Technique (en anglais)  
1 manuel utilisateur de 100 pages en français

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
10 584 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Importateur et revendeurs  
**Contrats disponibles :** 1 058 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEM :** 24 Ko  
**Mémoires MEV :** 56 Ko par module de 16 Ko (1 411 FF ttc)  
**Périphériques :** Imprimante, table traçante.  
Mini-disquette de 204 FF ttc)  
2 disquettes de 500 Ko chacune (29 400 FF ttc)  
Disque dur Winchester  
**Langages :** Basic interprété (16 Ko de MEM), FORTRAN, COBOL, Pascal, APL, CP/M, Assembleur.

### Compléments

**Observations générales :**  
Utilisation possible en Terminal Possibilités sonores

## H 8

**Constructeur :**  
Heath-Zenith (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1977  
**En France :** Janvier 1978



### Unité centrale

**Processeur :** 8080A  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (67 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (25 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (17 Ko de MEM) Assembleur (8 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel de construction, 350 pages en anglais. Manuel utilisateur, 250 pages en anglais (240 FF ttc).

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre.

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
12 673 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Le constructeur.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 16 Ko (3 388 FF ttc)  
**Interfaces spéciales :** E/S parallèles (1 290 FF ttc). Carte de développement (650 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :** La version avec mini disquette de 100 Ko coûte 16 338 FF ttc.

## P 6040

**Constructeur :**  
Olivetti (Italie)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1977  
**En France :** 1977



### Unité centrale

**Processeur :** 8080  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 2 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Ecran ligne alphanumérique de 16 caractères. Imprimante à aiguilles de 16 colonnes

**Mémoire de masse :**  
Minidisquette de 3 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété de 10 ko en MEM

**Documentation :** Manuel général en français

**Garantie :** 6 mois pièces, main-d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
14 300 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 1 150 FF ttc par an pour une demi-journée de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 2 Ko par module de 2 Ko de 3 000 FF ttc

**Périphériques :** Imprimantes de 6 000 à 35 000 FF ttc  
Lecteur/perforateur (22 000 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** CCITT V 24 (2 700 FF ttc)  
BUS IEEE 488 (1 400 FF ttc)  
Interface parallèle (1 200 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :**  
Bibliothèques de programmes disponibles : calculs thermiques, banques, statistiques, topographie...

## PSI 80

**Constructeur :**  
Kontron Elektronik (R.F.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1979  
**En France :** 1980

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et graphique (57 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (512 points × 256 lignes).  
Interface RS 232 C, 16 E/S parallèles.

**Mémoire(s) de masse :**  
Interface cassette

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (16 Ko de MEV).  
Assembleur (6 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel utilisateur (100 pages en anglais) (version française en préparation)

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
18 425 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 32 Ko par module de 8 Ko

**Mémoires MEV :** 256 Ko par module de 32 Ko (4 000 FF ttc).

**Périphériques :** Mini disquette de 144 Ko. Disque dur Winchester de 10 Mo. Horloge temps réel (3 000 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** Carte calculs rapides (7 000 FF ttc).  
Carte E/S analogique (4 000 FF ttc). Carte BUS IEEE 488 (5 000 FF ttc).

**Langages :** FORTRAN (5 500 FF ttc), Pascal (8 200 FF ttc), BASIC compilé.

### Compléments

**Observations générales :**  
La version PSI 80S comprend une mini-disquette de 144 Ko et coûte 35 280 FF ttc.

## TRS 80 MODELE II

**Constructeur :**  
Tandy Radio Shack (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1979  
**En France :** 1980

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (76 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 24 lignes de 80 caractères, 2 Interfaces RS 232 C

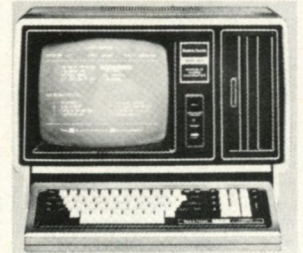
**Mémoire(s) de masse :**  
Disquette de 500 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété

**Documentation :** Manuel d'utilisation en anglais (Traduction en cours)

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre



**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
20 950 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEM :** 32 Ko par module de 32 Ko (3 190 FF ttc)

**Périphériques :** 3 disquettes de 500 Ko chacune (15 995 FF ttc).  
Imprimante à partir de 3 495 FF ttc

**Langages :** Assembleur, COBOL, FORTRAN (Fin 1980).

## M 100 ACE

**Constructeur :**  
Sord (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Septembre 1978  
**En France :** Septembre 1978

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique.

**Sortie(s) :** Ecran vidéo de 1 536 caractères alphanumériques et graphiques.

**Mémoire(s) de masse :** 1 Mini-disquette de 143 Ko.

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur, BASIC interprété, FORTRAN (en MEV)

**Documentation :** Manuel utilisateur en Anglais.  
Manuel Assembleur en Français.  
Manuel FORTRAN en Anglais.

**Garantie :** 1 an pièces, main-d'œuvre et transport.



**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
21 168 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et Revendeurs

**Contrats disponibles :**  
2 200 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Ecran couleur graphique. Mini disquettes de 143 Ko

**Interfaces spéciales :** BUS S 100, Interfaces parallèles et séries, coupleur graphique.

## Z 89

**Constructeur :**  
Heath-Zenith (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Septembre 1979  
**En France :** Septembre 1979

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et numérique et touches de fonction (84 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et semi-graphique de 2 000 caractères (25 lignes de 80 caractères), 2 interfaces RS 232 C.

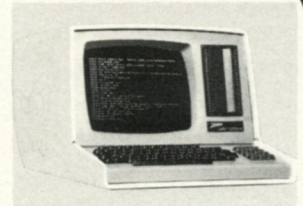
**Mémoire(s) de masse :** mini-disquette de 100 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (17 Ko de MEV)  
Assembleur (8 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel utilisateur de 250 pages en anglais. (150 FF ttc).

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
21 240 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs.  
**Contrats disponibles :**  
2 550 FF ttc par an pour 8 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Double mini-disquette additionnelle (8 300 FF ttc).

Imprimante H 14 (6 339 FF ttc).  
Lecteur de codes à barres.  
Disquettes, disques durs.

**Interfaces spéciales :**  
Interface IEEE 488.  
**Langages :** CP/M

### Compléments

**Observations générales :**  
La version en Kit du Z 89, référence H 88, est vendue 9 900 FF ttc, elle possède une interface cassette, mais pas de mini-disquette, et n'est garantie que 3 mois.

## LX 500 (+ LX 410)

**Constructeur :**  
Logabax (France)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1978  
**En France :** Septembre 1978

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique et touches de  
fonction (LX 410)

#### Sortie(s) :

Ecran alphanumérique (LX 410)  
de 25 lignes de 80 caractères  
**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-  
disquettes de 90 Ko chacune

### Détails pratiques

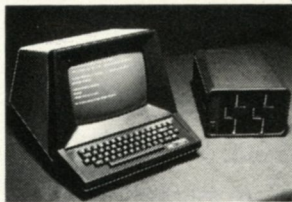
**Langages :** BASIC interprété en  
MEV

**Documentation :** Manuel  
d'utilisation (21 pages en français)  
Manuel DOS et BASIC (33 pages en  
français)

#### Garantie :

1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
22 638 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et  
Revendeurs  
**Contrats disponibles :** 1 058 FF  
ttc par an pour 10 jours de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par  
module de 16 Ko (1 411 FF ttc)  
**Périphériques :** Imprimante à  
impact LX 60, et 60 cps  
80 colonnes (7 644 FF ttc)  
Mini-disquettes 180 Ko  
**Langages :** CP/M, BASIC  
interprété et compilé, Pascal,  
FORTRAN COBOL, APL, LSE

### Compléments

**Observations générales :**  
Version LX 525 2 mini-disquettes  
de 180 Ko chacune (18 816 FF ttc)  
Le LX 515 sans terminal écran-  
clavier coûte 14 994 FF ttc.

## HP 85 A

**Hewlett-Packard (U.S.A.)**  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Janvier 1980  
**En France :**  
Janvier 1980

### Unité centrale

**Processeur :** 8 bits H-P  
**Mémoire MEM :** 32 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique, numérique et  
touches de fonction (91 touches  
au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo 16 x  
32 caractères (ou 256 x  
192 points)

Imprimante thermique 32 colonnes  
(ou 256 points) 60 cps. Papier  
thermosensible (109 FF ttc le  
rouleau de 122 mètres)

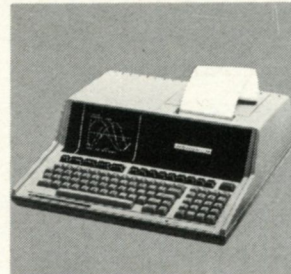
**Mémoire(s) de masse :**  
Cartouche magnétique de 210 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
(32 Ko de MEM et 2 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel  
d'utilisation et guide de  
programmation (330 pages en  
français). Manuel d'applications  
(165 pages)

**Garantie :** 3 mois pièces et main-  
d'œuvre



**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
22 790 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur  
**Contrats disponibles :** Garantie  
12 mois par contrat H-P avec  
24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 16 Ko par  
module de 16 Ko (2 880 FF ttc)  
**Périphériques :** Mini-disquettes  
Traceur de courbe 7225 A  
Imprimante rapide 2631 A  
**Interfaces spéciales :** RS 232,  
IEEE-488

### Compléments

**Observations générales :**  
Ordinateur entièrement intégré

## C2 OEM \*

**Constructeur :**  
Ohio-Scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1977  
**En France :** 1978

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 250 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
(12 Ko de MEV)  
Moniteur (3 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel  
d'utilisation de 230 pages

**Garantie :** 3 mois pièces et main-  
d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
23 000 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

### Extensions

**Périphériques :** Terminal  
clavier-écran  
Imprimante série ou parallèle

**Interfaces spéciales :** Système  
VOTRAX (synthétiseur de voix)

**Langages :** Pascal, OS 65

### Compléments

**ATTENTION : Le prix de la  
version de base ne comprend  
pas de Terminal clavier-  
écran.**

## C8 P/DF

**Constructeur :**  
Ohio-Scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1978  
**En France :** 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 6502 C  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique  
(53 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo couleur,  
alphanumérique et graphique de  
32 lignes de 64 caractères

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 250 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
(12 Ko de MEV)  
Moniteur (3 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel  
d'utilisation de 440 pages.

**Garantie :** 3 mois pièces et main  
d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
23 000 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

### Extensions

**Mémoires MEV :** Carte de 16 Ko  
(3 200 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante,  
Modem, Système de sécurité,  
Télécommande secteur

**Interfaces spéciales :** Système  
VOTRAX (synthétiseur de voix)

**Langages :** Pascal, OS 65

## EPI 1 \*

**Constructeur :**  
Microsys (France)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Mai 1980  
**En France :**  
Avril 1980

### Unité centrale

**Processeur :** 6800  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko  
**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 90 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (13 Ko de MEV)  
Assembleur (5 Ko de MEV)

**Garantie :** 3 mois pièces, main d'œuvre et transport  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
24 126 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 48 Ko par module de 16 Ko (4057 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante (8 820 FF ttc)  
Disquette de 500 Ko (18 992 FF ttc)  
Ecran vidéo TEC 70 (15 288 FF ttc)

**Interfaces spéciales :**  
Programmeur de mémoire morte (626 FF ttc)  
Convertisseur A/D (470 FF ttc)  
Calculateur numérique

**Langages :** Pascal (1 343 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION : Le prix de la version de base ne comprend pas de terminal clavier-écran.**

## SWTPC 6800

**Constructeur :**  
South West Technical (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1977  
**En France :**  
1978

### Unité centrale

**Processeur :** 6800  
**Mémoire MEV :** 20 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (59 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 80 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko de MEV)

Assembleur (4 Ko de MEV)  
**Documentation :** 3 manuels en anglais

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
24 578 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 2 950 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEM :** 8 Ko par module de 8 Ko

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 8 Ko (1 881 FF ttc)

**Périphériques :** 2 mini-disquettes supplémentaires (7 056 FF ttc)  
Imprimantes  
Carte E/S

**Interfaces spéciales :**  
Synthétiseur de voix  
Analyseur vidéo

**Langages :** Pascal (588 FF ttc)  
BASIC 19 Ko (1 600 FF ttc)

## INTECOLOR 3621

**Constructeur :**  
Intelligent System Corporation (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1979  
**En France :** 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 8080  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 36 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et graphique et touches de fonction (117 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo couleur alphanumérique et graphique. (32 lignes de 64 caractères)

**Mémoire (s) de masse :** mini-disquette de 51 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (8 Ko de MEM)

**Documentation :** Manuel utilisateur (100 pages en anglais)



**Garantie :** 3 mois pièces et main d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
26 495 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 4 200 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** mini-disquette supplémentaire (5 233 FF ttc)

## TKL 8000

**Constructeur :**  
Altos (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Janvier 1979  
**En France :**  
Juin 1979

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères)  
Imprimante TKL 8300, 80 colonnes 125 cps, bi-directionnelles.

**Mémoire(s) de masse :** disquette de 256 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (24 Ko de MEV)  
Assembleur, CP/M

**Documentation :** Manuel complet en anglais (matériel et logiciel)

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
27 900 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

**Contrats disponibles :** 3 200 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko

**Périphériques :** Ecran-clavier supplémentaire (6 750 FF ttc)  
Imprimante à partir de 5 100 FF ttc  
Disquettes jusqu'à 2 MO  
Disque dur Winchester (28 000 FF ttc)

**Langages :** BASIC compilé, Pascal, FORTRAN, COBOL, APL, ALGOL, PL/1.



## MICPER 6802

**Constructeur :** Sopège (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1977  
**En France :** 1977

### Unité centrale

**Processeur :** 6802  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (74 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 240 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Basic interprété (16 Ko en MEV)  
Mini-assembleur, moniteur langage machine

**Documentation :** Manuel langage machine (27 pages en français)  
Manuel BASIC (52 pages en français et en anglais)  
Manuel Editeur/Assembleur (27 pages en français et en anglais)

**Garantie :** 6 mois pièces et main d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 27 900 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 3 360 FF ttc par an pour 48 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 8 Ko (1 560 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 16 Ko par module de 16 Ko (1 700 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante  
**Interfaces spéciales :** 8 entrées + 8 sorties industrielles (840 FF ttc)  
16 sorties industrielles (920 FF ttc)  
16 entrées industrielles (810 FF ttc)

**Langages :** BASIC interprété « Entier » (270 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :** Système modulaire de développement pour 6802, 8085, Z 80 et 6 502.

## SBS 8000

**Constructeur :** Micron (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Janvier 1980  
**En France :** Janvier 1980

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 24 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (80 touches)  
**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (16 X 64 caractères)  
Imprimante à aiguilles 80 colonnes 125 cps  
**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 184 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (16 Ko en MEM)  
**Documentation :** Manuel utilisateur (150 pages en anglais)  
Manuel de mise en route (30 pages en français)  
**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 29 160 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et Revendeurs  
**Contrats disponibles :** 4 080 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Disquettes (18 870 FF ttc)  
Imprimante 132 colonnes (10 940 FF ttc)  
**Interfaces spéciales :** RS232 C (2 000 FF ttc)  
**Langages :** BASIC compilé, COBOL, FORTRAN, Pascal (sous CP/M)

### Compléments

**Observations générales :** Multiposte et multiprogrammation. Logiciels disponibles : Gestion de stock, facturation, paye, comptabilité.

**ATTENTION : bien noter que la version décrite comporte une imprimante.**

## X 1

**Constructeur :** Occitane d'Electronique (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation en France :** Avril 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 6800  
**Mémoire MEM :** 6 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (84 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique de 24 lignes de 80 caractères

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 150 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (17 Ko de MEV)  
Assembleur (12 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel utilisateur de 80 pages en français. Manuel LBASIC de 130 pages en français.

**Garantie :** 3 mois pièces, main-d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 29 165 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 8 Ko (2 022 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 16 Ko par module de 16 Ko (2 681 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante Anadex (7 291 FF ttc)

Imprimante Centronics de 11 900 FF ttc à 20 900 FF ttc

**Interfaces spéciales :** BUS IEEE 488 (3 530 FF ttc)

**Langages :** BASIC compilé, LSE

### Compléments

**Observations générales :** Matériel compatible avec les cartes au format EXORCISER.

## SILEX

**Constructeur :** Léanord S.A. (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1979  
**En France :** 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (92 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 24 lignes de 80 caractères (phosphore vert)

**Mémoire(s) de masse :** Mini-disquette de 110 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété en MEM  
Assembleur en MEV

**Documentation :** 7 manuels en français

**Garantie :** 1 an pièces et main d'œuvre



**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 29 400 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et sociétés spécialisées

**Contrats disponibles :** 3 600 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

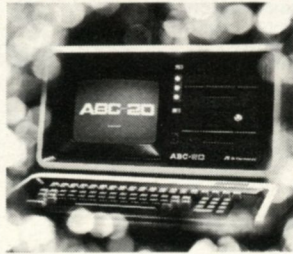
**Périphériques :** 2 Disquettes de 1 Mo chacune (27 048 FF ttc)  
mini-disquettes supplémentaires (4 175 FF ttc)  
Disques durs Winchester de 10 Mo

**Interfaces spéciales :** IEEE 488 (1 880 FF ttc), 16 E/S parallèles (940 FF ttc), Interface RS 232 C (1 300 FF ttc), Timer (1 058 FF ttc) CAN (2 300 FF ttc)

**Langages :** Pascal (4 200 FF ttc)

## ABC 20

**Constructeur :**  
A.I. Electronics (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Janvier 1979  
**En France :**  
Octobre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et graphique et touches de fonction (87 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (24 lignes de 80 caractères)  
2 interfaces RS 232 C, 8 E/S parallèles, Interface IEEE 488

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 170 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété

**Documentation :** Documentation complète

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
31 752 FF ttc

### Service Après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Périphériques :** Disques durs Winchester de 10 à 40 Mo

## I.S.T.C. 5000

**Constructeur :** I.S.T.C. (France)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1979  
**En France :** 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 143 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :**  
Assembleur et BASIC en MEV

**Documentation :** Manuel utilisateur (700 pages en français)  
Logiciels de base (150 pages en français)

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 32 693 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :** 4 233 FF ttc par an pour 16 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 8 Ko

**Périphériques :** 2 mini-disquettes de 304 Ko chacune (13 524 FF ttc)  
Disque dur CII 2 x 10 Mo (50 000 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Toutes cartes compatibles S 100

**Langages :** CP/M, BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

### Compléments

**Observations générales :** Peut-être utilisé en terminal intelligent via un modem

## SURDOUE

**Constructeur :**  
Intertec Data Systems INC.  
(U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1978  
**En France :**  
Novembre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 2 x Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 4,5 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction (80 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (24 lignes de 80 caractères)  
Imprimante 150 cps

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 600 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété, CP/M

**Documentation :** Manuels DOS et BASIC en anglais.

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
35 050 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :**  
3 200 FF ttc par an

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante de traitement de textes (22 900 FF ttc)

**Interfaces spéciales :**  
BUS S100

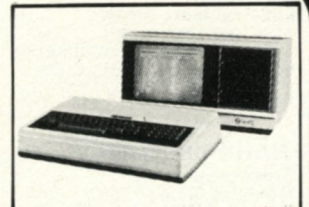
**Langages :** BASIC compilé (2 730 FF ttc), FORTRAN (3 780 FF ttc) COBOL (5 400 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :**  
Ordinateur construit autour de 2 microprocesseurs  
Logiciels disponibles : gestion, comptabilité, scientifique, industriel...

## SANCO 7100

**Constructeur :**  
Sanyo (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1979  
**En France :** Septembre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction. (81 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 280 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (22 Ko en MEV)  
Assembleur (8 Ko de MEV)

**Documentation :**  
Manuel BASIC en français ;  
Manuel du langage SANCO en français ;  
Manuel utilisateur en français

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
35 256 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :** 3 525 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g. ou 5 286 FF ttc par an pour 6 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 32 Ko (5 856 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante de 8 026 FF ttc à 22 967 FF ttc. 2 mini-disquettes supplémentaires (17 616 FF ttc)

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Pascal (4 704 FF ttc pour chaque langage)

## SYSTEME 30 000

**Constructeur :** Graphie (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation en France :** Septembre 1979

**Détails pratiques**  
**Langages :** Langage machine

**Documentation :** Manuel utilisateur de 200 pages en français.

**Garantie :** 1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base-ci-dessus :** 35 280 FF ttc

**Service après-vente**

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 3 528 FF ttc par an pour 48 heures de d.i.g.

**Extensions**

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 16 Ko (2 587 FF ttc)

**Unité centrale**

**Processeur :** Z 80

**Mémoire MEM :** 4 Ko

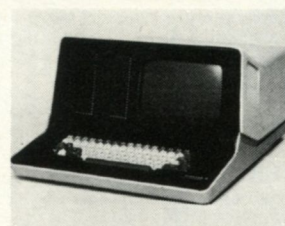
**Mémoire MEV :** 16 Ko

**Périphériques**

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique français (66 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo de 1 024 caractères. Imprimante à impact 100 cps

**Mémoire (s) de masse :** 2 mini-disquettes de 500 Ko chacune



**Constructeur :** Motorola (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Décembre 1979  
**En France :** Décembre 1979

**Unité centrale**

**Processeur :** 6809  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

**Périphériques**

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (76 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran alphanumérique et graphique

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 80 Ko chacune

**Détails pratiques**

**Langages :** BASIC interprété et compilé en MEV  
Assembleur en MEV

**Documentation :** 5 manuels en anglais (850 pages au total)

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 35 397 FF ttc

**Service après-vente**

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :** 4 500 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

**Extensions**

**Mémoires MEM :** 28 Ko

**Mémoires MEV :** 64 Ko par module de 16 Ko

**Périphériques :** Imprimante M 6809 SET PR

**Interfaces spéciales :** Toutes cartes compatibles EXORCISER

**Langages :** Logiciel graphique, Assembleurs multiples, Pascal

## MINITERM 1206

**Constructeur :** Computer Device Inc. (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Mai 78  
**En France :** Septembre 78



**Unité centrale**

**Processeur :** 6 800  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 16 Ko

**Périphériques**

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Imprimante thermique 80 ou 132 colonnes 35 cps

**Mémoire(s) de masse :** cassette de 60 Ko

**Garantie :** 1 an pièces et main-d'œuvre  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 37 357 FF ttc

**Service après-vente**

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :** 5 924 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

**Détails pratiques**

**Langages :** BASIC interprété en MEM  
Assembleur en MEM

**Documentation :** Manuel utilisateur de 336 pages en anglais

**Extensions**

**Périphériques :** mini-disquettes

## TI 770/1

**Constructeur :** Texas Instruments (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1977  
**En France :** 1977

**Unité centrale**

**Processeur :** TMS 9900 16 bits  
**Mémoire MEM :** 32 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

**Périphériques**

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (88 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 cartouches magnétiques de 200 Ko chacune

**Détails pratiques**

**Documentation :** Manuel d'installation et d'utilisation en anglais

**Garantie :** 3 mois pièces, main-d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 37 750 FF ttc



**Service après-vente**

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 4 320 FF ttc pour le 770/1 et 5 400 FF ttc pour le 770/2 pour 8 heures de d.i.g.

**Extensions**

**Périphériques :** Imprimante 150 cps (16 800 FF ttc)  
La version TI 770/2 comprend une imprimante thermique 80 colonnes 30 cps (prix de cette configuration : 44 750 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Modem 300, 1200 et 4800 bauds (3 200 FF ttc)  
EIA synchrone et asynchrone (3 200 FF ttc)

**Langages :** Emulateur 3780 et TTY (900 FF ttc chacun)  
Librairie de programme (900 FF ttc)

## IMS 5000

**Constructeur :** Industriel Micro Systems (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1978  
**En France :** Octobre 1979

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et numérique

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 500 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (25 Ko de MEV)  
Assembleur (9 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel BASIC (180 pages en français). Manuel matériel (100 pages en anglais). Manuel CP/M (100 pages en anglais)

**Garantie :**  
3 mois pièces et main d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 37 926 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs  
**Contrats disponibles :** 3 851 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

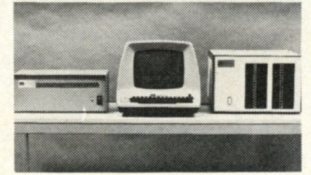
**Mémoires MEM :** 256 Ko par module de 16 Ko (3 293 FF ttc)

**Périphériques :** mini-disquettes supplémentaires (7 174 FF ttc).  
Imprimante à partir de 7 050 FF ttc

**Langages :** COBOL (5 057 FF ttc),  
FORTRAN (3 528 FF ttc), APL (3 528 FF ttc), BASIC compilé (3 528 FF ttc), Pascal (2 000 FF ttc)

## CB 7900

**Constructeur :** Computer Boutique (France)  
**En France :** Avril 1980



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (59 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 160 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (16 Ko en MEV)  
Assembleur

**Documentation :** 5 manuels logiciels : CP/M, Assembleur, BASIC.

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
38 500 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 4 620 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 128 Ko par module de 16 Ko (3 998 FF ttc)  
Périphériques : Imprimante, disquettes, disques durs, écran/clavier

**Interfaces spéciales :** Toutes cartes pour BUS S 100

**Langages :** BASIC compilé (4 116 FF ttc), FORTRAN (2 000 FF ttc), COBOL (4 116 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :** Le CB 7900 est un assemblage de matériels d'origines différentes.

## M 203 MK III

**Constructeur :** Sord (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Septembre 1978  
**En France :** Septembre 1978

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (110 touches)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo de 1 920 caractères alphanumériques et graphiques

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 350 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur, BASIC interprété et compilé, FORTRAN, COBOL (en MEV)

**Documentation :** Manuel d'utilisation en Français  
Manuel Assembleur en Français  
Manuel FORTRAN et COBOL en Français

**Garantie :** 1 an pièces, main-d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 38 808 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et Revendeurs

**Contrats disponibles :** 3 500 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

**Langages :** FORTRAN (2 500 FF ttc), COBOL (2 500 FF ttc)

## CHIEFTAIN III

**Constructeur :** Smoke Signal Broacasting (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1978  
**En France :** 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 6809  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 Disquettes de 500 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur, BASIC interprété  
**Documentation :** Manuels utilisateur, Système d'exploitation de Disquettes, programme moniteur (en anglais)

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 39 050 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 4 914 FF ttc par an pour un d.i.g. de 48 heures

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko (2 900 FF ttc)

**Périphériques :** Carte graphique (3 990 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Interface Série (1 800 FF ttc). Interface parallèle (1 770 FF ttc). Multi-Utilisateur (9 180 FF ttc)

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Editeur/Processeur de texte

## MICROMACHINE

**Constructeur :**  
Sgma (France)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation**  
France : Octobre 1980

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (102 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 500 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété, Assembleur

**Documentation :** Manuel de Base en français  
Manuel CP/M en anglais

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
41 000 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :**  
4 100 FF ttc par an pour 12 heures de d.i.g.

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, APL.

## C3 OEM\*

**Constructeur :**  
Ohio-scientific (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation :**  
1977  
**En France :** 1978

### Unité centrale

**Processeur :** 6 502, Z 80 et 6 800  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko  
**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 250 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko de MEV)  
Moniteur (3 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel d'utilisation de 198 pages en anglais

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
41 160 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 768 Ko par module de 16 Ko (3 850 FF ttc)

**Périphériques :** Terminaux écran-clavier  
Imprimantes  
Disques durs de 23 à 74 Mo

**Langage :**  
CP/M, MP/M, FORTRAN, COBOL, Pascal, OS 65

### Compléments

**Observations générales :**  
Système tri-processeurs Multi-utilisateurs jusqu'à 4 terminaux sous MP/M

**ATTENTION : le prix de la version de base ne comprend pas de terminal clavier-écran.**

## NUMERIDEX DTC

**Constructeur :**  
Numeridex (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation**  
en France : Janvier 1980

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 8 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (75 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique de 30 lignes de 80 caractères

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 256 Ko chacune



### Extensions

**Périphériques :** Toutes cartes pour Multi-Bus INTEL  
Imprimante 80 colonnes 120 cps (5 000 FF ttc)

2 disquettes de 512 Ko chacune  
**Interfaces spéciales :** Carte Modem, Carte contrôleur double densité 2 x 500 Ko

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Pascal

### Compléments

**Observations générales :**  
Ordinateur intégrant Ecran et disquettes dans le même boîtier.  
Logiciels disponibles : comptabilité, paye, stock, cabinet comptable gestion d'immeuble.

### Service après-vente

**Prestataire :** Revendeurs

## PROTEUS III E

**Constructeur :**  
Proteus Informatique (France)  
**Date de 1<sup>ère</sup> commercialisation :**  
1979  
**En France :** 1979

### Unité centrale

**Processeur :** 6 800  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction.  
**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 3 mini-disquettes de 320 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (16 Ko en MEV)

**Documentation :** 4 manuel en français (290 pages au total)

**Garantie :** 6 mois

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
42 241 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 16 Ko (1 176 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante (7 026 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :**  
Emploi de 3 contrôleurs de mini-disquette associés à un contrôleur de D.M.A.

## SWTPC C/09\*

**Constructeur :**  
SWTPC (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1979  
**En France :** 1980

### Unité centrale

**Processeur :** 6 809  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 56 Ko  
**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 250 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (18 Ko de MEV)  
Assembleur (5 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuel matériel en anglais  
Manuel Logiciel en anglais  
Manuel BASIC étendu en anglais

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
42 405 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Le constructeur

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante CENTRONICS 779 (9 773 FF ttc)  
Disque dur 16 Mo (46 911 FF ttc)  
Terminal écran-clavier T.V.I. 912

**Interfaces spéciales :**  
Programmeur de mémoire morte (626 FF ttc)  
Calculateur numérique (531 FF ttc)  
Compteur programmable (588 FF ttc)  
Convertisseur A/D (470 FF ttc)

**Langages :** Pascal (1 343 FF ttc)  
Éditeur/Assembleur de lignes (2 199 FF ttc)

### Compléments

**ATTENTION : le prix de la version de base ne comprend pas de terminal Écran-clavier**

## DYNABYTE DB 8/2

**Constructeur :**  
Dynabyte (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** Janvier 1979  
**En France :** Septembre 1979

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
42 733 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Les revendeurs

**Contrats disponibles :**  
4 273 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 0.5 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (80 touches au total)

**Sortie(s) :** Écran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères). Imprimante 120 colonnes 120 cps

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 310 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (24 Ko de MEV)

**Documentation :**  
Manuels en anglais.

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre

### Extensions

**Mémoires MEV :** 256 Ko par module de 64 Ko (10 846 FF ttc)

**Périphériques :** 2<sup>e</sup> page vidéo (640 FF ttc)  
Clavier AZERTY (1 117 FF ttc)  
Disques durs 16 Mo

**Interfaces spéciales :** Interface série (1 450 FF ttc)

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Assembleur

### Compléments

**Observations générales :**  
Système modulaire, SED multi-utilisateurs (jusqu'à 16 postes).

## TEKTRONIX-4051

**Constructeur :**  
Tektronix (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** 1975  
**En France :** 1975

### Unité centrale

**Processeur :** 6 800  
**Mémoire MEM :** 32 Ko  
**Mémoire MEV :** 8 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (101 touches au total)

**Sortie(s) :** Écran vidéo alphanumérique et graphique de 35 lignes de 72 caractères ou 1 024 × 768 points graphiques

**Mémoire(s) de masse :**  
Cartouche 3 M de 320 Ko

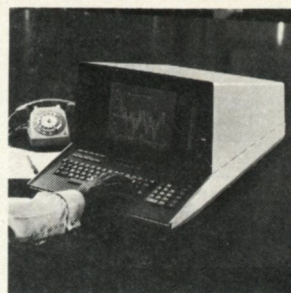
### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (32 Ko de MEM)

**Documentation :** 2 manuels du BASIC en anglais.  
Manuels de référence et utilisateur en anglais.  
Manuels de référence Série 4050 en français.

**Garantie :**  
1 an pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
43 378 FF ttc



### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur  
**Contrats disponibles :** 4 337 FF ttc par an pour 48 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 24 Ko par module de 8 Ko (6 512 FF ttc)

**Périphériques :** Table Traçante 4 662 (31 078 FF ttc)  
Table Traçante 4 663 (79 589 FF ttc)  
Table à digitaliser 4 956 (37 530 FF ttc)  
Unité de disque 4 907 (35 095 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Interface RS 232C (10 130 FF ttc)  
Interface RS 232 C pour imprimante (3 983 FF ttc)

## HORIZON

**Constructeur :**  
North Star (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation en France :** 1978

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (type AZERTY)

**Sortie(s) :** Écran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères)

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 360 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur et BASIC en MEM

**Documentation :** Manuel DOS et BASIC (150 pages en anglais)  
Manuel du matériel (50 pages en anglais)

**Garantie :** 3 mois pièces

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
43 512 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Revendeurs



### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 32 Ko (5 860 FF ttc)

**Périphériques :** Disque dur 8 pouces Corvus 10 Mo (42 000 FF ttc)

Imprimante NEC sprintwriter (marguerite) 55 cps (17 640 FF ttc).

**Langages :** CP/M (1 300 FF ttc)  
C BASIC 2 (765 FF ttc)  
COBOL 80 (6 615 FF ttc),  
FORTRAN (4 410 FF ttc)  
M BASIC (3 087 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :**  
Système à base du BUS S100.  
Possibilité d'une configuration avec une seule mini-disquette et un disque dur de 10 Mo (sous CP/M)

## CS2

**Constructeur :**  
Cromemco (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1976  
**En France :** Janvier 1979

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
45 158 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique (24 lignes de 80  
caractères).  
Imprimante Wender 80 colonnes,  
80 cps

**Mémoire(s) de masse :** Mini-  
disquette de 170 Ko

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC intergrété,  
Assembleur

**Garantie :** 3 mois pièces et main-  
d'œuvre

### Service Après-vente

**Prestataire :** L'importateur  
**Contrats disponibles :**  
6 600 FF ttc par an pour 32 heures  
de d.i.g

### Extensions

**Mémoires MEM :** 64 Ko par  
module de 8 Ko (3 500 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 512 Ko par  
module de 64 Ko (11 054 FF ttc)

**Périphériques :** Mini disquette  
supplémentaire (3 175 FF ttc).  
Disque dur de 10 Mo  
(52 920 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** 64 E/5  
parallèles (1 790 FF ttc)  
2 E/S série asynchrones  
(1 790 FF ttc)

**Langages :**  
FORTRAN, COBOL

## DCS-2

**Constructeur :**  
Digital Microsystems (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1978  
**En France :** 1978

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
46 547 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80A  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique, numérique et  
touches de fonction (78 touches  
au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique. (24 lignes de  
80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 571 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :**  
BASIC compilé (12 ko de MEV)  
Assembleur (8 Ko de MEV)

**Documentation :** 7 manuels en  
anglais (460 pages au total)

### Service après-vente

**Prestataire :** L'importateur

### Extensions

**Périphériques :** Disquettes  
double-face (5 060 FF ttc). Disque  
dur de 28 Mo (46 362 FF ttc).  
Imprimante à aiguilles, bi-  
directionnelle, 150 cps,  
132 colonnes (16 635 FF ttc).  
Imprimante à marguerite  
(18 412 FF ttc).

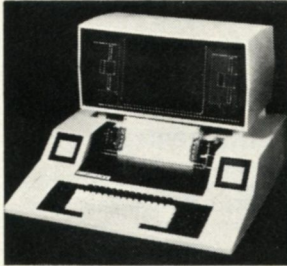
**Langages :** BASIC étendu  
(1 980 FF ttc), COBOL (4 232 FF ttc),  
FORTRAN (2 816 FF ttc), Pascal  
(2 986 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :**  
Logiciels disponibles :  
comptabilité, architectes et  
avocats, traitement de texte,...

## ATHENA

**Constructeur :**  
Solid State Technology Inc.  
(U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Janvier 1979  
**En France :** Octobre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 8085  
**Mémoire MEM :** 16 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique, numérique et  
touches de fonction (114 touches  
au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique et semi-  
graphique ; (25 lignes de  
80 caractères). E7S série.

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-  
disquettes de 322 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété et  
Assembleur en MEV

**Documentation :** Manuel de  
300 pages en anglais.

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
47 000 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et  
revendeurs

### Extensions

**Périphériques :** Disques  
Winchester de 8 Mo (40 000 FF ttc).  
Imprimante 180 cps (22 000 FF ttc).

**Langages :** BASIC compilé,  
FORTRAN, COBOL, APL, Pascal.

### Compléments

**Observations générales :**  
Moniteur multi-tâches.

## MERCURE 2000

**Constructeur :**  
Mercure Informatique (France)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1977  
**En France :** Septembre 1977

**Documentation :** 2 manuels en  
français (120 pages au total)

**Garantie :** 6 mois pièces.

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
47 098 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique, numérique et  
touches de fonction (83 touches  
au total).

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique (24 lignes de  
80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-  
disquettes de 250 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC, Assembleur,  
FORTRAN, COBOL, Pascal

### Service après-vente

**Prestataire :**  
Constructeur et revendeurs.

**Contrats disponibles :**  
4 709 FF ttc par an  
pour 48 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante  
120 cps (19 933 FF ttc). Ecran-  
clavier supplémentaire (14 053 FF  
ttc). Disque dur de 10 Mo  
(47 000 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :**  
Logiciel multi-tâches.

## Z 11

**Constructeur :**  
Heath-Zenith (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Janvier 1978  
**En France :** Janvier 1978



### Unité centrale

**Processeur :** LSI 11/2 Digital Equipment (16 bits).

**Mémoire MEM :** 4 K mots de 16 bits (8 K octets)

**Mémoire MEV :** 16 K mots de 16 bits (32 octets).

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (84 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et semi-graphique de 2 000 caractères (25 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 256 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété en MEV. Assembleur en MEV

**Documentation :** Manuel unité centrale de 250 pages en anglais. Manuel disquettes de 100 pages en anglais. Manuel console de 200 pages en français (320 FF ttc).

**Garantie :** 1 an pièces et main-d'œuvre.

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 47 711 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs  
**Contrats disponibles :** 5 725 FF ttc par an pour 8 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante H14 (6 339 FF ttc). Imprimante TTY (12 335 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** E/S parallèles (1 167 FF ttc)

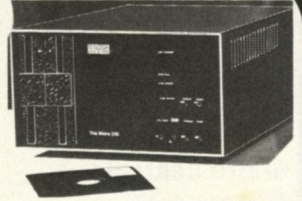
**Langages :** Tous langages compatibles DEC.

### Compléments

**Observations générales :** Matériel compatible DEC LSI 11/34. La version en kit du Z11, référencée H11, est vendue 38 622 FF ttc (garantie 3 mois).

## D.T.C. 210

**Constructeur :**  
D.T.C. (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1980  
**En France :** 1980



### Unité centrale

**Processeur :** 8085  
**Mémoire MEM :** 2 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction (80 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 300 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété multi-utilisateur (jusqu'à trois). Assembleur (langage en MEV).

**Documentation :** Manuel utilisateur en anglais. Manuel du BASIC en anglais.

**Garantie :** 3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 49 000 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

### Extensions

**Périphériques :** Ecran/clavier VCL 414 (10 840 FF ttc). Imprimante (24 100 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** Interface synchrone.

**Langages :** BASIC (3 500 FF ttc), FORTRAN (5 300 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :** Matériel de dimensions réduites (37 × 25 × 52 cm, 8 kg). Disponibilité de 4 SED sur mini disquette.

## M 223 MK III

**Constructeur :**  
Sord (Japon).  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
septembre 1978  
**En France :** Septembre 1978



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 A  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, graphique et touches de fonction

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 1920 caractères

**Mémoire(s) de masse :** 2 mini-disquettes de 450 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur, BASIC interprété et compilé, FORTRAN, COBOL (en MEV)

**Documentation :** Manuel utilisateur en français. Manuel Assembleur en français. Manuel FORTRAN et COBOL en anglais

**Garantie :** 1 an pièces, main-d'œuvre et transport  
**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 49 392 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et revendeurs

**Contrats disponibles :** 5 000 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Ecran Vidéo Couleur. Disquettes de 1 Mo. Disque Winchester de 8 Mo. jusqu'à 4 mini disquettes de 350 Ko.

**Interfaces spéciales :** BUS S 100, IEEE 488, coupleur graphique  
**Langages :** FORTRAN (2 500 FF ttc) COBOL (2 500 FF ttc)

### Compléments

**Observations générales :** Le M 223 diffère du M 203 d'une part par son aspect extérieur et d'autre part par ses possibilités d'extensions.

## DYNABYTE DB 8/1 + DB 8/4

**Constructeur :**  
Dynabyte (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Janvier 1979  
**En France :** Septembre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 0,5 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (80 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (24 lignes de 80 caractères). Imprimante 120 colonnes, 120 cps.

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 500 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (24 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuels en anglais.

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 50 885 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** les revendeurs  
**Contrats disponibles :** 5 088 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 256 Ko par module de 64 Ko (10 846 FF ttc)

**Périphériques :** 2<sup>e</sup> page vidéo (640 FF ttc). Clavier AZERTY (1 117 FF ttc). Disques durs 16 Mo. 2 disquettes de 1 Mo chacune.

**Interfaces spéciales :** 32 E/S parallèles (1 350 FF ttc). Interface RS 232 C (1 450 FF ttc).

**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Assembleur.

### Compléments

**Observations générales :** Système modulaire. SED multi-utilisateurs (jusqu'à 16 postes).



## SANCO 7200

**Constructeur :**  
Sanyo (Japon)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Septembre 1979  
**En France :** Septembre 1979

**Garantie :**  
6 mois pièces et main-d'œuvre.  
**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
52 896 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique, numérique et  
touches de fonction (81 touches  
au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique (24 lignes de  
80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 1 Mo chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
(22 Ko en MEV). Assembleur (8 Ko  
en MEV).

**Documentation :** Manuel BASIC  
en français. Manuel du langage  
SANCO en français. Manuel  
utilisateur en français.

### Service après-vente

**Prestataire :** Constructeur et  
revendeurs.

**Contrats disponibles :**  
5 290 FF ttc par an pour  
24 heures de d.i.g.  
ou 7 935 FF ttc par an pour  
6 heures de d.i.g.

### Extensions

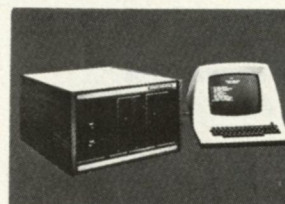
**Mémoires MEV :** 32 Ko par  
module de 32 Ko (5 856 FF ttc).

**Périphériques :** Imprimante de  
8 026 FF ttc à 29 376 FF ttc.  
2 disquettes supplémentaires de  
1 Mo chacune (29 376 FF ttc).

**Langages :**  
BASIC compilé,  
FORTRAN, COBOL, Pascal  
(4 704 FF ttc pour chaque  
langage).

## IMS 8000

**Constructeur :**  
Industrial Micro Systems (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :** 1978  
**En France :** Octobre 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique et numérique.

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique. 24 lignes de  
80 caractères.

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 1,6 Mo chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
(25 Ko de MEV), Assembleur (9 Ko  
de MEV)

**Documentation :** Manuel BASIC  
(180 pages en français). Manuel  
du matériel (100 pages en  
anglais). Manuel CP/M (100 pages  
en anglais).

**Garantie :**  
3 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
52 926 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs.

**Contrats disponibles :**  
7 429 FF ttc par an pour 24 heures  
de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 256 Ko par  
module de 16 Ko (3 293 FF ttc).

**Périphériques :** Disquettes  
supplémentaires (9 914 FF ttc).  
Imprimante à partir de 7 050 FF  
ttc.

**Langages :** COBOL (5 057 FF ttc),  
FORTRAN (3 528 FF ttc), APL  
(3 528 FF ttc), BASIC compilé  
(3 528 FF ttc) et Pascal (2 000 FF  
ttc).

## PASCALINE

**Constructeur :**  
Technology Resources (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
Mars 1980  
**En France :**  
Mars 1980



### Unité centrale

**Processeur :** WD 9000 Western  
Digital 16 bits  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique et touches de  
fonction

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique (24 lignes de 80  
caractères)

**Mémoire (s) de masse :** 2  
disquettes de 1 Mo chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Pascal

**Documentation :** Manuel  
d'utilisation en français

**Garantie :** 6 mois pièces, main-  
d'œuvre et transport

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
53 189 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :**  
7 020 FF ttc par an pour 24 heures  
de d.i.g.

### Compléments

**Observations générales :**  
La Pascaline utilise un  
microprocesseur WD 9000  
microprogrammé en Pascal.  
Assemblage en France

## MCZ 1/05

**Constructeur :**  
Zilog (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup>  
commercialisation :**  
1978  
**En France :**  
1978

**Prix de la configuration  
de base ci-dessus :**  
53 500 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** Z 80 Zilog  
**Mémoire MEM :** 3 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier  
alphanumérique et numérique et  
touches de fonction (74 touches  
au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo  
alphanumérique (24 lignes de 80  
caractères)

**Mémoire(s) de masse :**  
2 disquettes de 300 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** Assembleur en MEV

**Documentation :** Manuel logiciel  
et matériel en anglais

**Garantie :** 3 mois pièces et main-  
d'œuvre

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :**  
5 350 FF ttc par an  
pour 3 jours de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Imprimantes 80  
ou 132 colonnes de 5 400 à  
21 100 FF ttc

**Interfaces spéciales :** Carte  
E/S parallèles (2 728 FF ttc).  
Carte mémoires mortes (3 081 FF  
ttc)  
Carte 4 E/S séries (3 857 FF ttc)

**Langages :** BASIC (1 352 FF ttc),  
COBOL (6 055 FF ttc), FORTRAN  
(5 056 FF ttc), Pascal (6 585 FF ttc),  
PL Z

### Compléments

**Observations générales :**  
Compatible avec les nouveaux  
microprocesseurs de Zilog (Z 8000  
par exemple).

## TI 771/1

**Constructeur :**  
Texas Instruments (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
1977  
**En France :** 1978



### Unité centrale

**Processeur :** TMS 9900 16 bits

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (88 touches au total).

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 250 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Documentation :** Manuel d'installation et d'utilisation en anglais

**Garantie :** 3 mois.

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 54 200 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 6 000 FF ttc par an pour 8 h de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Imprimante 150 cps (16 800 FF ttc)

**Interfaces spéciales :** Modem 300, 1 200 et 4 800 bauds (3 200 FF ttc). EIA asynchrone et synchrone (3 200 FF ttc).

**Langages :** BASIC (5 000 FF ttc), Emulateur TTY (3 000 FF ttc), Emulateur 3780 (3 000 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :** Compatibilité des programmes avec toute la famille des mini-ordinateurs 990.

## GESCOMP

**Constructeur :**  
Gespac S.A.  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :** juin 1979  
**En France :** Juin 1979

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 55 666 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

**Contrats disponibles :** 7 370 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Unité centrale

**Processeur :** 6800  
**Mémoire MEM :** 1 Ko  
**Mémoire MEV :** 32 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique et touches de fonction.

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (24 lignes de 80 caractères).

**Mémoire(s) de masse :** Mini-disquette de 160 Ko.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC compilé en MEV. Assembleur.

**Documentation :** 3 manuels d'utilisation en français : Assembleur, Moniteur et BASIC

**Garantie :** 6 mois pièces, main-d'œuvre et transport

### Extensions

**Mémoires MEM :** 16 Ko par module de 16 Ko (6 445 FF ttc)

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 32 Ko (8 160 FF ttc)

**Périphériques :** Imprimante LSI 300 (15 935 FF ttc). Disquettes jusqu'à 2 Mo.

**Interfaces spéciales :** Convertisseur analogique-numérique (7 451 FF ttc).

### Compléments

**Observations générales :** Matériel organisé autour de cartes modulaires au format européen.

## SD 100

**Constructeur :**  
SD System (U.S.A.)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Février 1979  
**En France :** Mai 1979



### Unité centrale

**Processeur :** Z 80  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (72 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo, alphanumérique (24 lignes de 80 caractères) Imprimante 120 colonnes, 120 cps

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 500 Ko chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (24 Ko de MEV)

**Documentation :** Manuels en anglais

**Garantie :** 6 mois pièces et main-d'œuvre

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 56 245 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs  
**Contrats disponibles :** 5 624 FF ttc par an pour 24 heures de d.i.g.

### Extensions

**Interfaces spéciales :** 32 E/S parallèles (1 350 FF ttc), Interface RS 232 C (1 450 FF ttc)

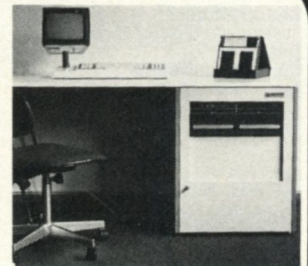
**Langages :** BASIC compilé, FORTRAN, COBOL, Assembleur

### Compléments

**Observations générales :** Le système SD 200, identique au SD 100, comprend 2 disquettes de 1 Mo chacune.

## MICROREP 1000

**Constructeur :**  
Microrep (France)  
**Date de 1<sup>re</sup> commercialisation :**  
Mai 1979  
**En France :** Mai 1979



### Unité centrale

**Processeur :** 8080  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique et touches de fonction (92 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique. (24 lignes de 80 caractères). Imprimante à aiguilles 80 cps.

**Mémoire(s) de masse :** 2 disquettes de 1 Mo chacune

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (20 Ko de MEV)

**Documentation :** 4 manuels en anglais (450 pages au total)

**Garantie :** 6 mois pièces, main-d'œuvre et transport.

**Prix de la configuration de base ci-dessus :** 58 000 FF ttc.

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur

**Contrats disponibles :** 8 000 FF ttc par an pour 8 heures de d.i.g.

### Extensions

**Périphériques :** Disque dur de 10 Mo (48 000 FF ttc). Disque dur de 20 Mo (59 000 FF ttc). Dérouleur de bande (54 000 FF ttc).

**Interfaces spéciales :** Interface R5 232C (19 000 FF ttc)

**Langages :** COBOL (5 200 FF ttc), FORTRAN (3 600 FF ttc).

## P 6066

**Constructeur :**  
Olivetti (Italie)  
**Date de 1<sup>er</sup> commercialisation :**  
Mars 1980  
**En France :** Avril 1980



### Unité centrale

**Processeur :** Olivetti 16 bits  
**Mémoire MEM :** 4 Ko  
**Mémoire MEV :** 64 Ko

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique, numérique, touches de fonction (96 touches au total).

**Sortie(s) :** Ecran ligne alphanumérique de 32 caractères. Imprimante thermique de 80 colonnes, 120 cps (papier thermique 72 FF ttc par rouleau de 75 mètres).

**Mémoire de masse :** 2 disquettes de 250 Ko chacune.

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété  
**Documentation :** 3 manuels en français : manuel général, gestion des E/S, prestations graphiques.  
**Garantie :** 6 mois pièces, main-d'œuvre et transport

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
58 500 FF ttc

### Service après-vente

**Prestataire :** Le constructeur  
**Contrats disponibles :** 6 200 FF ttc par an pour une demi-journée de d.i.g.

### Extensions

**Mémoires MEV :** 32 Ko par module de 32 Ko de 13 000 FF ttc.  
**Périphériques :** Imprimantes de 15 000 à 35 000 FF ttc.  
**Interfaces spéciales :** Interface RS 232 C (4 000 FF ttc)  
**Langages :** Assembleur

### Compléments

**Observations générales :** Utilisation courantes : graphique, calculs, dessin automatique, commande numérique, terminal intelligent. Bibliothèques de programmes disponibles : bâtiment, industrie, topographie, calculs scientifiques...

## G.M.S.

**Constructeur :**  
ITT/CDS (U.S.A.-G.B.)  
**Date de 1<sup>er</sup> commercialisation en France :** Janvier 1980

**Garantie :** Suivant revendeurs.

**Prix de la configuration de base ci-dessus :**  
58 600 FF ttc

### Unité centrale

**Processeur :** 6502  
**Mémoire MEM :** 12 Ko  
**Mémoire MEV :** 48 Ko

### Service après-vente

**Prestataire :** Les revendeurs

### Périphériques

**Entrée(s) :** Clavier alphanumérique (49 touches au total)

**Sortie(s) :** Ecran vidéo alphanumérique et graphique de 24 lignes de 40 caractères.

**Mémoire(s) de masse :** Mini-disquette de 110 Ko. Disque dur de 20 Mo.

### Extensions

**Périphériques :** Disquettes 2,5 Mo (29 400 FF ttc). Sauvegarde disque dur sur bande 3 M (34 100 FF ttc). Imprimantes de 7 000 à 30 000 FF ttc.

**Interfaces spéciales :** Interface vidéo 24 lignes de 80 caractères (2 940 FF ttc)

**Langages :** Pascal (2 940 FF ttc)

### Détails pratiques

**Langages :** BASIC interprété (12 Ko de MEM). Assembleur.

**Documentation :** 5 manuels : matériel (en anglais), disque dur (en anglais), BASIC (en français), Gestion des fichiers (en français), SED (en anglais).

### Compléments

**Observations générales :** Compatible avec les logiciels Apple II. BASIC avec séquentiel indexé (gestion de 60 000 enregistrements). Extensior au multi-poste.

## LISTE ALPHABETIQUE

MATERIEL	PAGE	Dynabyte DB 8/2	110	Micper	105	SD 100	114
ABC 20	106	ECB 85	98	Microcarte 85	96	Silex	105
Acorn	95	EPI 1	104	Micromachine	109	Sorcerer	101
AIM 65	97	Exorset 30	107	Microrep 1000	114	Superboard II	97
Apple II	100	Gescomp	114	Miniterm 1206	107	Surdoué	106
Atari 800	100	G.M.S.	115	MZ 80-K	100	SWTPC C/09	110
Athena	111	Goupil	101	M 100 ACE	102	SWTPC 6800	104
Atom	96	H 8	101	M 203 MKIII	107	Système 30 000	107
CB 7900	108	Horizon	110	M 223 MKIII	112	Tektronix 4051	110
CBM 3001	99	HP 33E	94	Nascom II	98	TI 57	94
Chieftain III	108	HP 41C	96	Numeridex DTC	109	TI 58	94
CS 2	111	HP 85A	103	Pascaline	113	TI 59	96
C1 P	97	HP 97	98	PC 100	99	TI 770/1	108
C2 OEM	103	IMS 5000	108	PC 1211	95	TI 771/1	114
C3 OEM	109	IMS 8000	113	PET 2001	99	TKL 8000	104
C4P	99	Intecolor	104	Proteus IIIE	109	TRS 80 I	98
C8 P/DF	103	ISTC 5000	106	PSI 80	102	TRS 80 II	102
DSC-2	111	ITT 20	100	P 6040	101	UC 1003	95
DTC-210	112	KIM-1	95	P 6066	115	Victor Lambda	97
Dynabyte DB 8/1	112	LX 500	103	Sanco 7100	106	X 1	105
		MCZ 1/05	113	Sanco 7200	113	Z 11	112
		Mercure 2000	111	SBS 8000	105	Z 89	102

# TABLEAU RÉCAPITULATIF DES

MATÉRIEL	PRIX FF ttc	MEMOIRES de la version de base		ENTRÉES/SORTIES					LANGAGES					REMARQUES	
		MEM Ko	MEV Ko	VISU	CLAVIER	IMPRIM	CASSETTE	DISQUETTE	AUTRE MEMOIRE DE MASSE	BASIC	FORTRAN	COBOL	Pascal		Assembleur
TI 57 (C)	299			0	0									0	50 pas
HP 33E (C)	615			0	0									0	49 pas
TI 58 (C)	745			0	0	•								0	480 pas
UC 1003	1 150	0,5	0,5	0	0		•			•				0	LM
ACORN (K)	1 300	0,5	1	0	0		0							0	LM
PC 1211	1 420			0	0		0			0					1 424 pas
KIM-1	1 528	2	1	0	0									0	LM
ATOM (K)	1 990	8	2	•	0	•	0			0				0	LM
HP 41C (C)	2 055		0,4	0	0	•								0	CM
MICRO CARTE 85	2 175	2	1	0	0					0				0	
TI 59 (C)	2 200			0	0	•								0	960 pas, CM
SUPERBOARD II	2 500	8	4	•	0		0			0					
AIM 65	3 351	8	1	0	0	0	0			•				0	
C1P	3 400	10	8	0	0		0			0				•	
VICTOR LAMBDA	3 990	2	16	•	0		0			0					
NASCOM II (K)	4 140	10	10	•	0	•	0			0				•	
TRS 80 I	4 194	12	4	0	0	•	0	•		0	•			•	
HP 97 (C)	5 095			0	0									0	224 pas, CM
ECB 85	5 504	2	1,25	0	0		0							0	LM
PET 2001	5 820	16	8	0	0	•	0			0				0	LM
C4P	6 500	10	8	0	0	•	0			0		•	•	0	LM
CBM 3001	6 644	14	32	0	0	•	•	•		0				•	
PC 100	6 998	16	4	0	0	0						0			
ATARI 800	7 300	10	8	0	0	•	0	•		0				•	
APPLE II	7 739	12	16	•	0	•	0	•		0			•	•	0
MZ 80-K	7 761	4	20	0	0	•	0	•		0				•	
ITT 20	8 114	12	16	•	0	•	0	•		0			•	•	0
GOUPIL	9 650	15	16	•	0	•	0	•		0			•	•	0
SORCERER	10 584	12	16	0	0		0			0	•	•	•	•	0
H8 (K)	12 673	8	16	0	0	•	0			0				0	
P 6040	14 300	16	2	0	0	0		0	•	0					
PSI 80	18 425	4	16	0	0	•	0	•	•	0	•		•	0	
TRS 80 II	20 950	1	32	0	0	•		0		0	•	•		•	
M 100 ACE	21 168	1	48	0	0	•		0		0	0			0	
Z 89	21 240	8	48	0	0	•		0	•	0	0	0	0		
L X 500 + L X 410	22 638	1	32	0	0	•		0		0	•	•	•	0	•
HP 85 A	22 790	32	16	0	0	0		•	0	0					CHM
C2 OEM	23 000	2	48	•	•	•		0		0			•	0	
C8P/DF	23 000	2	32	0	0	•		0		0			•		
EPI I	24 126	2	16	•	•	•		0		0			•	0	
SWTPC 6800	24 578	1	20	0	0	•		0		0			•	0	
INTECOLOR	26 495	16	36	0	0	•		0		0					
TKL 8000	27 900	1	32	0	0	0		0	•	0	•	•	•	0	0
MICPER	27 900	4	16	0	0	•		0		0				0	0

# ORDINATEURS INDIVIDUELS

MATERIEL	PRIX FF ttc	MEMOIRES de la version de base		ENTREES/SORTIES					LANGAGES						REMARQUES
		MEM Ko	MEV Ko	VISU	CLAVIER	IMPRIM	CASSETTE	DISQUETTE	AUTRE MEMOIRE DE MASSE	BASIC	FORTRAN	COBOL	Pascal	Assembleur	
SBS 8000	29 160	24	32	0	0	0	0	0	0	•	•	•	•	•	
X1	29 165	6	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	LSE
SILEX	29 400	16	48	0	0	•	0	•	0	0	0	•	0	0	
ABC-20	31 752	4	64	0	0	•	0	•	0	0	0	0	0	0	
ISTC 5000	32 693	2	32	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	
SURDOUE	35 050	4,5	64	0	0	•	0	0	0	0	•	•	0	0	
SANCO 7100	35 256	4	32	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	
SYSTEME 30 000	35 280	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EXORSET 30	35 397	4	48	0	0	0	0	0	0	0	0	•	0	0	
MINITERM 1206	37 357	16	16	0	0	0	0	•	0	0	0	0	0	0	
TI 770/1	37 750	32	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
IMS 5000	37 926	1	48	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	•
CB 7900	38 500	1	48	0	0	•	0	•	0	0	•	•	0	0	APL
M 203 MK III	38 808	4	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CHIEFTAIN III	39 050	2	32	0	0	•	0	0	0	0	•	•	0	0	
MICROMACHINE	41 000	1	64	0	0	0	0	0	0	0	•	•	0	•	APL
C3 OEM	41 160	2	48	•	•	•	0	•	0	0	•	•	•	•	0
NUMERIDEX DTC	41 680	8	48	0	0	•	0	0	0	0	•	•	0	0	
PROTEUS III E	42 241	2	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
SWTPC C/09	42 405	2	56	•	•	•	0	•	0	0	0	•	•	0	
DYNABYTE DB 8/2	42 733	0,5	64	0	0	0	0	•	0	0	•	•	•	•	
TEKTRONIX 4051	43 378	32	8	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	CHM
HORIZON	43 512	1	32	0	0	•	0	•	0	0	•	•	0	0	
CS 2	45 158	1	64	0	0	0	0	•	0	0	•	•	0	0	
DSC-2	46 547	1	64	0	0	•	0	•	0	0	•	•	•	0	
ATHENA	47 000	16	48	0	0	•	0	•	0	0	•	•	•	0	•
MERCURE 2000	47 098	1	64	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	APL
Z 11	47 711	8	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
DTC 210	49 000	2	64	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
M 223 MK III	49 392	4	64	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
DYNABYTE DB 8/1+4	50 885	0,5	48	0	0	0	0	0	0	0	•	•	•	•	
SANCO 7200	52 896	4	32	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	
IMS 8000	52 926	1	48	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	•
PASCALINE	53 189	1	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	APL
MCZ 1/05	53 500	3	64	0	0	•	0	0	0	•	•	•	•	0	•
TI 771/1	54 200	32	32	0	0	•	0	0	0	•	0	0	0	0	
GESCOMP	55 666	1	32	0	0	•	0	0	0	0	0	0	0	0	
SD100	56 245	4	64	0	0	0	0	0	0	0	•	•	•	•	
MICROREP 1000	58 000	1	64	0	0	0	0	•	0	0	•	•	0	0	
P 6066	58 500	4	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G M S	58 600	12	48	0	0	•	0	0	0	0	0	•	0	0	

Légende :  
o = disponible en version de base  
• = disponible en option

(C) = calculatrice programmable  
(K) = kit  
LM = langage machine

CM = carte magnétique  
CHM = cartouche magnétique (cassette numérique)

# LISTE DES FOURNISSEURS D'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE

## SIGNIFICATION DES SIGLES

Ci : Constructeur et/ou importateur  
 B : Boutique  
 Cl : Conseil et/ou logiciel sur mesure

P : Programmes prêts à l'emploi  
 M : Maintenance  
 For : Formation

Lp : Livres et/ou publications diverses  
 Fou : Fournitures  
 A : Autres

### A.2.M.

**Ci M Fou**  
 6 avenue du Général-de-Gaulle  
 78150 Le Chesnay  
 (1) 954.91.13

### ACTIEL

**CIP**  
 19 avenue Jean-Moulin  
 93100 Montreuil  
 (1) 857.76.71

### ADELEC

**Ci Fou**  
 93 avenue Aristide-Briand  
 94110 Arcueil  
 (1) 664.14.39

### AGEI

66 avenue du Général-Leclerc  
 30001 Nîmes  
 (66) 84.60.07

### A.I.M.

**Ci Ci P M For Fou**  
 21 avenue de la Plaine-Fleuri  
 38240 Meylan  
 (76) 90.10.95

### ALMEX

48 rue de l'Aubépine  
 Zone Industrielle  
 92160 Antony  
 (1) 666.21.12

### ALPES INFORMATIQUE

Charence, 05000 Gap  
 (02) 51.72.39

### APPLICATIONS ET SYSTEMES MICROLOG

**Ci P**  
 1 allée Médicis, 95440 Ecouen  
 (3) 990.58.07

### ARNOLD SEYNAVE

**B**  
 20 rue de Menin  
 B-7700 Mouscron/Belgique  
 (056) 33.56.28

### ASACOMPUTE

**Ci M Fou**  
 6 rue Rochambeau, 75009 Paris  
 (1) 285.46.40

### ASCRES-PETSOFT

**Ci P**  
 220 rue Lafayette, 75010 Paris

### ASSISTANCE MICRO INFORMATIQUE

**Ci P M**  
 Le Bois du Buc  
 Saint-Julien de la Liègue  
 27600 Gaillon  
 (32) 53.07.99

### ASTERLEC

5 bis rue Sébastien-Gryphe  
 69007 Lyon  
 (7) 872.88.65

### AUBE INFORMATIQUE

44 rue de la Paix  
 10000 Troyes

### AUCTEL

**Ci**  
 37 rue Gay-Lussac  
 92320 Chatillon-sous-Bagneux  
 (1) 736.87.00

### AVIREX

92 av. Cantini, 13008 Marseille  
 (91) 79.17.56

### BALTZINGER

18/26 route du Général-de-Gaulle  
 67300 Schiltigheim  
 (88) 33.18.52

### BAN-ELEC

90 rue Pierre-Sémard  
 92320 Chatillon/sous/Bagneux  
 (1) 655.43.43

### BECY

**B**  
 878 avenue de Dunkerque  
 59160 Lomme-Lez-Lille  
 (20) 92.20.27

### BELL TELEPHONE

**Ci**  
 Luitenant Lippenslaan 44  
 B-2200 Borgerhout/Belgique  
 (031) 35.75.72

### BIGNON INFORMATIQUE

**Ci Ci P For**  
 68 avenue Pierre-Sémard  
 91700 Ste-Geneviève-des-Bois  
 (6) 015.08.63

### BUREAU GESTION

**Lp**  
 41 rue de la Grange-aux-Belles  
 75483 Paris Cedex 10  
 238.66.10

### BURHELIO

**B Ci P M For Lp Fou**  
 22 rue de Letanduière  
 49000 Angers (41) 88.95.24

### BUROTEC

38 rue de Beauvais  
 80090 Amiens (22) 91.53.55

### BUS

26 rue Lafayette  
 75009 Paris  
 (1) 824.70.40

### C 2 RAI

2 rue Waldec-Rousseau  
 91210 Draveil  
 (1) 903.58.28

### CALCULS ACTUELS

**B**  
 49 rue Paradis  
 13000 Marseille  
 (91) 33.33.44

### CASSETTES LE TEMOIGNAGE

**Fou**  
 B.P. 23  
 78630 Orgeval  
 (1) 975.90.74

### CASTELLANI

**Lp**  
 8 allée des Micocouliers  
 hameau de Puissanton  
 Cité Bleue  
 06220 Vallauris

### CATRY

**B**  
 38 rue Faidherbe, 59000 Lille  
 (20) 06.82.62

### CCRI

3 grande Rue  
 69800 Saint-Priest

### CEFIA

**For**  
 62/66 rue Amelot  
 75011 Paris  
 (1) 355.95.96

### CEMIA

**Ci P**  
 273 Tour de l'Europe  
 68100 Mulhouse  
 (89) 46.42.57

### CENTRONICS DATA COMPUTER

**Ci**  
 50 rue Dombasle  
 75015 Paris  
 (1) 828.40.51

### CIESO

**B Ci P M Fou**  
 3 rue de la Concorde  
 33000 Bordeaux  
 (56) 44.51.22

### CITEL

**For**  
 BP 58, 06220 Vallauris  
 (93) 64.14.99

### C.I.T.R.A

10 rue des Abattoirs  
 38120 Saint-Egrève (76) 75.54.36

### CODELEC

Route de Gometz-Janvry  
 B.P. 90  
 91640 Bris-sous-Forges  
 (1) 928.01.31

### COLLEGE OEDIP

**Ci P For**  
 8 place Sainte-Opportune  
 75001 Paris  
 (1) 508.46.21

### COMPTA FRANCE

**B**  
 3 route de la Reine  
 92100 Boulogne-Billancourt  
 (1) 603.76.40

### COMPUTELEX

**B**  
 16 rue de Lancry  
 75010 Paris  
 (1) 206.74.90

### COMPUTER BOUTIQUE

**Ci B M Lp Fou**  
 149 avenue de Wagram  
 75017 Paris  
 (1) 754.94.33

### COMPUTERLAND BRETAGNE

**B**  
 13 avenue du Mail  
 35000 Rennes  
 (99) 54.47.12

### COMPUTERLAND BRUXELLES

**B Ci P M For Lp Fou**  
 16 A avenue Marnix  
 B-1050 Bruxelles/Belgique  
 (02) 511.34.45

### COMPUTERLAND LIEGE

**B**  
 4 rue des Carmes  
 B-4200 Liège/Belgique  
 (041) 23.50.35

### COMPUTERLAND NANCY

**B**  
 49 avenue des Ponts  
 54000 Nancy  
 (8) 337.16.65

### COMPUTERLAND PARIS

**B**  
 Centre commercial  
 Beaugrenelle  
 16 rue Linois  
 75015 Paris Cedex 15  
 (1) 575.76.78

### COMPUTER SOFT

**B**  
 30 rue de France  
 77000 Fontainebleau  
 (1) 422.30.04

**CR2M****Ci Ci**

15 avenue Descartes  
92350 Le Plessis-Robinson  
(1) 630.22.38

**DATA GESTION S.A.**

Société d'Informatique et  
d'Édition  
11, rue Saint-Charles  
B.P. 43  
59280 Armentières

**DATA SOFT****Ci P**

212 rue La Fayette  
75010 Paris  
(1) 205.38.71

**DEL**

45 rue Gabriel-Pétri  
78210 Saint-Cyr-l'École  
(1) 460.65.70

**D.E.S****Ci P**

11 rue du Fb-Poissonnière  
75009 Paris  
(1) 246.72.72

**DICO****P For**

Rue de Robemont 144  
B-4200 Liège/Belgique  
(041) 43.87.72

**DIESO****Ci B**

3 rue Capdeville  
33000 Bordeaux  
(56) 44.51.22

**DIGITAL****For**

Bd de France  
91000 Evry

**D.O.M.****B**

274 rue de Créqui  
69097 Lyon  
(78) 72.49.52

**DRAINE ELECTRONIC****B**

Chaussée de Mons  
1400 Nivelles  
(067) 22.73.76

**DUBICH****B**

9 rue St. Amarin, 68200  
Mulhouse  
(89) 43.55.52

**DURIEZ****B**

132 bd Saint-Germain  
75006 Paris  
(1) 329.05.60

**E.A.C.****Ci M Fou**

9 rue Louis-Fourrier  
93300 Aubervilliers  
(1) 834.92.50

**EDITIONS EYROLLES****Lp**

61 bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 05

**EDITIONS DU P.S.I.****Lp**

9 rue d'Orgemont  
77400 Lagny/Seine  
(6) 007.59.31

**EDR INFORMATIQUE**

Le Concorde  
22 quai de Bacalan  
33000 Bordeaux

**E ET C ELECTRONIC****B**

Place Verboeck Hoven 15  
B-1030 Bruxelles/Belgique  
(02) 216.04.21

**E.I.S.****Ci Fou**

17 avenue Henri-Barbusse  
94240 L'Hay-les-Roses  
(1) 663.02.24

**ELECTRONIC J.L.****Ci Ci P A**

97 rue des Chantiers  
78000 Versailles  
(1) 950.28.20

**ELECTRONIQUE ET  
INFORMATIQUE****B P M**

2 rue du Belvédère  
91120 Palaiseau  
(6) 014.38.25

**E.M.R.****Ci B CL M For Lp Fou**

185 av. de Choisy, 75013 Paris  
(1) 581.51.21

**EREL BOUTIQUE****B**

66/68 rue de la Folie-Régnault  
75011 Paris  
(1) 379.92.58

**E.R.N.****Ci**

20/22 rue des Acacias  
75017 Paris  
(1) 755.88.40

**EURO COMPUTER SHOP****Ci B Ci P M For Lp**

92 rue St. Lazare, 75009 Paris  
(1) 281.29.03

**EURO COMPUTER SHOP  
AIX****B**

22 rue Jules-Verne  
13100 Aix-en-Provence

**EURO COMPUTER SHOP  
MONTPELLIER****B**

5 bis Enclos Tissier-Sarrus  
34000 Montpellier

**EUROPE ELECTRONIQUE****B For Fou**

2 rue Châteauredon  
13001 Marseille  
(91) 54.78.18

**EUROSTAT****Fou**

23 rue Caravelle  
13003 Marseille  
(91) 62.06.90

**EUROTECHNICA****Ci M**

16 bd du Général-Leclerc  
92115 Clichy  
(1) 739.33.90

**F2A****For**

20 rue de Léningrad  
75008 Paris  
(1) 293.48.36

**FACEN ELECTRONIQUE  
LILLE****B**

6 rue Emile-Rouze, 59000 Lille  
(20) 96.93.07

**FACEN ELECTRONIQUE  
MUNDOLSHEIN****B**

6 rue Vauban  
67450 Mundolsheim  
(88) 20.20.80

**FACEN ELECTRONIQUE  
NANCY**

Z.I. d'Heillecourt  
54140 Nancy Cedex  
(83) 51.00.05

**FACEN ELECTRONIQUE  
ST ETIENNE DU ROUVRAY**

Bd Lénine  
76800 Saint-Etienne-du-  
Rouvray  
(35) 65.36.03

**FAIRCHILD****Ci**

121 avenue d'Italie  
75013 Paris  
(1) 584.55.66

**FANATRONIC****B**

2 bd du Sud-Est  
92000 Nanterre  
(1) 204.63.81

**FITECO****Ci P**

Avenue du Diamant 45  
B-1040 Bruxelles/Belgique  
(02) 736.86.14

**FLAGELECTRIC****47 rue Jules-Verne**

Z.I. du Brézet  
63100 Clermont-Ferrand  
(73) 92.13.46

**FLASH TELEX****P Fou**

16 rue de Lancry  
75010 Paris  
(1) 206.74.90

**FNAC****B**

136 rue de Rennes  
75006 Paris  
(1) 544.39.12

**FONTAINE  
INFORMATIQUE****Ci**

20 avenue Arago  
91380 Chilly-Mazarin  
(1) 909.83.79

**FORM INFORM****For**

11 allée Renoir  
95200 Sarcelles  
(1) 986.03.88

**FRANCE MICRO  
INFORMATIQUE****B Ci P M For**

65 rue Chardon-Lagache  
75016 Paris  
(1) 525.50.58

**FRANKLIN 2000****B**

8 rue de l'Arrivée  
75015 Paris  
(1) 548.32.60

**GALERIES LAFAYETTE****B**

40 bd Haussmann, 75009 Paris  
(1) 282.34.56

**G.C.I.A.****Ci**

3 rue de Longchamp  
92200 Neuilly/Seine  
(1) 722.63.60

**GEDIF****Ci B Ci P M For Lp Fou**

14 cours d'Albret  
33000 Bordeaux  
(56) 44.50.97

**GEPSI****Ci**

12 rue Félix-Faure  
75015 Paris  
(1) 554.97.42

**GESTIN FO**

10 Grande rue Charles-de-  
Gaulle  
92600 Asnières  
(1) 790.10.28

**GEVEKE ELECTRONIQUE****Ci M For Fou**

85/87 VENUÉ Jean-Jaurès  
92120 Montrouge  
(1) 654.15.82

**G.M.S. II**

272 b. av. de la Californie  
06200 Nice  
Paris (1) 015.08.63  
Nice (93) 83.60.41

**GRAPHIKA****Ci**

Route Nationale  
Flérè-La-Rivière  
36700 Chatillon-sur-Indre  
(54) 38.76.97

**GRAPHIE****Ci Ci P M Lp**

16 bd Aristide-Briand  
93100 Montreuil  
(1) 858.15.95

**GREGOIRE J.P.****B**

Quai des Ardennes 48  
B-4600 Chênée/Belgique  
(041) 65.87.55

**HEATH-ZENITH DATA  
SYSTEMS****Ci B M For Lp Fou**

47 rue de la Colonie  
75013 Paris  
(1) 588.25.81

**HEATH-ZENITH DATA  
SYSTEMS****Ci B M For Lp Fou**

204 rue Vendôme  
69003 Lyon  
(78) 62.03.13

**HEATH-ZENITH DATA  
SYSTEMS****Ci B M For Lp Fou**

B7 ch. d'Alsemberg  
B-1180 Bruxelles/Belgique  
(02) 344.27.32

**HEATH-ZENITH DATA  
SYSTEMS****Ci B M For Lp Fou**

84 bd Saint-Michel  
75006 Paris  
(1) 326.18.91

**HEWLETT-PACKARD****Ci M**

Avenue des Tropiques  
Les Ulis BP 6  
91401 Orsay Cedex  
(1) 907.78.25

**I.2.S**

**Ci P M For Fou**  
1 rue de Nérac  
33000 Bordeaux  
(56) 52.95.98

**I.B.M.**

**Ci**  
3 place Vendôme  
75001 Paris

**ICARE INFORMATIQUE**

41 rue du Petit-Thouars  
49000 Angers

**I.C.L. FORMATION**

7 bd Romain-Rolland  
92128 Montrouge  
(1) 657.13.31

**IGESO**

**Ci P**  
3 place Jean-Jaurès  
33000 Bordeaux  
(56) 44.33.73

**IGP**

9 rue Carpeaux, 75018 Paris

**ILLEL CENTER**

**B Lp**  
143 avenue Félix-Faure  
75015 Paris  
(1) 554.83.81

**I.M.A.**

**Ci For**  
Place André-Leroy  
B.P. 808  
49005 Angers Cédex  
(41) 88.33.12

**IMAGOL**

**B Ci P Fer Lp**  
9 rue Labrouste  
75015 Paris  
(1) 531.80.08

**IMPACT**

**B Ci P M For Lp Fou A**  
2 rue d'Ambroise  
63000 Clermont-Ferrand  
(73) 92.17.55

**INFO-BAT**

**Ci P For Fou**  
37 rue Roger-Salengro  
B.P. 43  
60110 Meru  
(4) 422.03.11

**INFOREL**

**Ci**  
24 rue de Savigny  
91390 Morsang/Orge  
(1) 905.04.45

**INFORMATIQUE ASSISTANCE**

**Ci Ci P M Fou Lp**  
133 rue de la Folie  
93000 Bobigny  
(1) 846.32.82

**INFORMATIQUE FRANÇAISE**

**Ci Ci P M For Lp Fou A**  
104 rue Réaumur  
75002 Paris  
(1) 236.84.68

**INFORTEC-FRANCE**

**For**  
10 rue Saint-Marc  
75002 Paris  
(1) 233.85.31

**INFO SERVICE S.A.**

Z.I. de Courtabœuf  
B.P. 90  
91402 Orsay  
(1) 928.01.31

**INTEGRATED COMPUTER SYSTEMS**

90 avenue Albert-1<sup>er</sup>  
92500 Rueil-Malmaison  
(1) 749.40.37

**INTEGRAL DATA SERVICES**

**Ci P**  
Place d'Alessandria  
95100 Val d'Argenteuil  
(3) 982.98.22

**INTEL**

**Ci Fou M**  
5 place de la Balance  
SILIC 223  
94528 Rungis Cedex  
(1) 687.22.21

**INTERNATIONAL COMPUTER**

**Ci B Ci P M For Lp Fou**  
29 rue de Clichy  
75009 Paris  
(1) 285.24.55

**INTERTECHNIQUE**

**Ci**  
78370 Plaisir  
(3) 055.82.00

**INTRALUDE**

**For**  
153 avenue du Général-Leclerc  
92340 Bourg-la-Reine  
(1) 661.05.35

**I.S.R.E.**

**Ci Ci P M For Fou**  
60/62 rue d'Hauteville  
75010 Paris  
(1) 246.84.81

**I.S.T.C.**

**Ci B Ci P M For Fou**  
7/11 rue Paul-Barruel  
75015 Paris  
(1) 306.46.06

**ISYS**

**Ci P For Fou**  
8 rue du Roussillon  
91220 Brétigny/Orge  
(1) 605.45.45

**J.C.S. COMPOSANTS**

**Ci B Ci P M For Lp Fou**  
25 rue des Mathurins  
75008 Paris  
(1) 265.42.62

**K-7 INFO**

32 quai Arloign  
69009 Lyon  
(78) 83.31.30

**K.A.**

**Ci For**  
6 rue Darcet, 75017 Paris  
(1) 387.46.55

**KONTRON ELECTRONIQUE**

**Ci M Fou**  
6 rue des Frères-Caudron  
78140 Velizy-Villacoublay  
(1) 946.97.22

**KORES**

**Ci Fou A**  
2 rue de Valenciennes  
75010 Paris  
(1) 200.22.66

**LA BOUTIQUE NOIRE**

**Ci B Lp**  
Centre Commercial  
Beaugrenelle  
16 rue Linois  
75015 Paris  
(1) 575.59.96

**LAMBDA SYSTEMES**

**Ci**  
10 chemin des Côteaux de  
Pech-David  
31400 Toulouse  
(61) 53.80.75

**LA REGLE A CALCUL**

**B**  
65 bd Saint-Germain  
75005 Paris  
(1) 325.68.88

**LEANORD PARIS**

**Ci**  
30 rue Guyton-de-Morveau  
75013 Paris  
(1) 589.73.33

**LEANORD S.A.**

**Ci For**  
236 rue Sadi-Carnot  
59320 Haubourdin  
(20) 07.30.35

**LIBRAIRIE LA NACELLE**

**Lp**  
2 rue Campagne-Première  
75014 Paris  
(1) 322.56.46

**LIENARD SOVAL**

8 rue Lavoisier  
45007 Orléans  
(38) 88.03.86

**LOCASYST**

**Ci P M**  
33 bis rue de Moscou  
75008 Paris  
(1) 522.79.50

**LOGABAX**

**Ci**  
79 avenue Aristide-Briand  
94110 Arcueil  
(1) 664.11.30

**LOGAWAL**

**Ci P**  
200 avenue Churchill  
B.P. 22  
B-1180 Bruxelles/Belgique  
(2) 347.47.06

**LOGOS INFORMATIQUE**

25 avenue de Verdun  
92120 Montrouge  
(1) 655.21.01

**ETS LOPEZ-BEAURAIN**

**B Ci P M For Lp Fou**  
30 rue Emile-Maupinot  
51100 Reims  
(26) 87.28.60

**L'ORDINATEUR INDIVIDUEL**

**Lp**  
41 rue de La Grange-aux-Belles  
75483 Paris Cédex 10  
(1) 238.66.10

**L.T.A.**

**B**  
154 rue Cardinet  
75017 Paris  
(1) 627.23.57

**LYON COMPUTER SHOP**

**B**  
105 avenue Dutriévoz  
69000 Lyon-Villeurbanne  
(79) 89.67.28

**MALENGE**

**Fou**  
3 rue Jean-Moulin  
59128 Flers-en-Escrebieux  
(27) 87.35.60

**M'ATEC**

8 square Léon-Blum  
92800 Puteaux  
(1) 778.16.30

**M. MEKEIRELE**

**Ci B Ci P M For A**  
Stationsstraat 128  
B-8560 Vichte-  
Anzegem/Belgique  
(56) 77.93.11

**MEMO S.A. INFORMATIQUE**

35 rue de Sèvres  
75006 Paris  
(1) 603.19.95

**MERCURE INFORMATIQUE**

**Ci Ci P M For Fou**  
10 rue Kellerman  
67300 Schiltigheim  
(88) 33.72.67

**MESCHENMOSER**

**B**  
35/37 rue Marché-aux-Vins  
67000 Strasbourg  
(88) 32.47.71

**METRAPRAXIS FRANCE SARL**

24 rue Descartes  
94200 Ivry-sur-Seine  
(1) 634.52.11

**METROLOGIE**

**Ci**  
4 avenue Laurent-Cely  
92606 Asnières  
(1) 791.44.44

**MICRODIS S.A.**

**Ci Ci P M Fou**  
Centre commercial Saint-Rémy  
82 A rue Auguste-Martin  
71100 Chalons/Saône  
(85) 48.72.22

**MICROLOR**

85 bd Saint-Symphorien  
57000 Longeville-Les-Metz

**MICROS FORUM**

**Ci Ci M For**  
276 avenue de la Marne  
59700 Marcq-en-Barœul  
(20) 72.10.07

**MICRO INFORMATIQUE DIFFUSION**

**Ci B Ci P M Lp Fou**  
47 avenue de la République  
75011 Paris  
(1) 357.83.20

**MICRO-INFORMATIQUE POUR TOUS**

B.P. 185  
55100 Verdun

**MICROLOGIE**

**B Ci P M Fou**  
65 rue du Grand-Central  
B-6000 Charleroi (Belgique)  
(071) 32.39.32



## MICROLOGICIEL

**Ci P**  
160 rue Etienne-Dolet  
94140 Alfortville (1) 375.77.92

## MICROLOGIE S.A.

**Ci B Ci P**  
7 rue des Quatres-Cheminées  
92100 Boulogne  
(1) 608.55.60

## MICROMATIQUE EUROPE S.A.

**B Ci P Fou**  
82/84 bd des Batignolles  
75017 Paris  
(1) 387.59.79

## MICROREP

**Ci Ci P M For Lp Fou**  
24 bd Anatole-France  
92190 Meudon  
(1) 534.76.47

## MICRO-TECH

**P For**  
3 avenue Galliéni  
83110 Sanary  
(94) 74.14.69

## MIDI MICRO INFORMATIQUE

**B Ci P M For Lp Fou**  
26 rue Maurice-Fonvieille  
31000 Toulouse  
(61) 23.68.50

## MINIS ET MICROS

**Lp**  
41 rue de la Grange-aux-Belles  
75483 Paris Cédex 10  
(1) 238.66.10

## MNEMODYNE

**Lp**  
71 bis avenue Gabriel-Péri  
94100 Saint-Maur

## MOSTEK FRANCE

**Ci**  
30 rue du Morvan  
Silic 505. 94623 Rungis  
(1) 687.34.14

## M.P.U.

**Ci M Fou**  
12 rue Chabanais  
75002 Paris  
(1) 261.81.03

## NATIONAL SEMICONDUCTOR

**Ci Fou M**  
28 rue de la Redoute  
Expansion 10 000. 92260  
Fontenay aux Roses  
(1) 660.81.40

## NEYRIAL

**B Ci P M For Lp Fou**  
3 bd Desaix  
63000 Clermont-Ferrand  
(73) 93.94.38

## NORODATA

**Ci P M For**  
12 villa Laugier, 75017 Paris  
(1) 766.36.24

## NUMERAL

**Ci Ci B P Fou**  
Place d'Albon  
69002 Lyon  
(78) 27.22.52

## OCCITANE D'ELECTRONIQUE (SOCIETE)

**Ci**  
119 chemin du Basso-Cambo  
31300 Toulouse  
(61) 40.05.15

## OESO/CEB-INFOTECHNIC

Rue Monge, Parc Industriel de  
Pessac, 33600 Pessac  
(56) 45.65.30

## OFFSHORE ELECTRONIC

**B**  
272 bis avenue de la Californie  
06200 Nice  
(93) 83.51.07

## OLIVETTI FRANCE S.A.

**Ci P M For Fou**  
91 rue du Fbg-St-Honoré  
75008 Paris  
(1) 266.91.44

## OMNIBUS

**Ci M**  
4 rue de Londres  
75009 Paris  
(1) 526.24.15

## ORDIMAG

**B Ci P M For Lp Fou**  
81 rue de l'Amiral-Roussin  
75015 Paris  
(1) 533.31.76

## ORDINAT

**Ci B Ci P M For Lp Fou**  
Résidence Aurelia III  
rue Jeanne-Maillotte  
59110 La Madeleine  
(20) 31.60.48

## ORDIRAMA

**B**  
29 bd Guist'hau  
44000 Nantes  
(40) 71.61.30

## ORDISOR

**Ci**  
66 rue de la Chaussée-d'Antin  
75009 Paris  
(1) 280.64.55

## PASCAL INFORMATIQUE

**B**  
2 quai de Paris  
67000 Strasbourg  
(88) 22.11.32

## CABINET PAUL ASSURANCES

**A**  
107 route de Croissy  
78230 Le Pœcq  
(3) 976.62.31

## PEERLESS SERVICES

**Ci A**  
155 rue Montmartre  
75002 Paris  
(1) 261.80.66

## PENTASONIC

**B**  
10 bd Arago, 75013 Paris  
(1) 336.26.05

## PENTASONIC

**Ci B P Lp Fou**  
5 rue Maurice-Bourdret  
75016 Paris  
(1) 524.23.16

## PERIMATIQUE S.A.

123 avenue de Villiers  
75017 Paris  
(1) 764.15.29

## PHILIPS DATA SYSTEMS

**Ci**  
5 square Max-Hymans  
75015 Paris  
(1) 734.77.59

## PME DATA

73 rue Albert  
75013 Paris  
(1) 584.05.62

## PRINTEMPS

**B**  
64 bd Haussmann  
75009 Paris  
(1) 285.22.22

## PROCEP

**Ci P M For Lp**  
97 rue de l'Abbé-Groult  
75015 Paris  
(1) 532.29.19

## PROJECT ASSISTANCE INFORMATIQUE

**Ci P M**  
36 rue des Grands-Champs  
75020 Paris  
(1) 379.48.51

## PROMINFOR

**For**  
104 avenue Alexandre-Dumas  
75020 Paris  
(1) 709.10.54

## PROTEUS INFORMATIQUE

**Ci P M**  
17 rue de Clichy  
B.P. 129, 93403 Saint-Ouen  
(1) 257.11.95

## PROVENCE SYSTEM

**Ci**  
76 rue Sainte  
13007 Marseille  
(91) 37.24.76

## Q1 EUROPE LTD

52-53 Jermyn Street  
London SW1  
GRANDE BRETAGNE  
02.762.02.45

## R.2.E

**Ci**  
Zone d'activité de Courtabœuf  
Avenue de Scandinavie BP 73  
91403 Orsay  
(1) 907.47.77

## RADIO VOLTAIRE

**B**  
7 avenue Parmentier  
75011 Paris  
(1) 379.50.11

## REXTON

**Ci**  
B.P. 534, 75755 Paris  
(1) 538.73.55

## ROCKWELL

**Ci**  
1 place de la Balance  
Silic 473  
94613 Rungis Cédex  
(1) 687.12.58

## ROUEN COMPUTER SHOP

**B**  
32 quai du Havre  
76000 Rouen  
(35) 98.20.53

## R.T.F. DIFFUSION

**B**  
59/63 rue Desnouettes  
75015 Paris  
(1) 531.16.50

## S.A.A.R.I.

**Ci**  
2 place Malvesin  
92400 Courbevoie

## SAGES

**B**  
17 rue Sainte-Geneviève  
54600 Villiers/Nancy

## S.A.I.I.

45 rue Beaumarchais  
93100 Montreuil  
(1) 365.83.49

## SAIT ELECTRONICS S.A.

Ch. de Ruisbroeck, 66  
B-1190 Bruxelles

## SANYO FRANCE

**Ci P M**  
8 rue Léon-Harmel  
92160 Antony  
(1) 666.21.62

## SAPF

8 rue de la Mare  
91630 Avrainville  
(1) 456.36.54

## SCAIB

**Ci**  
80 rue d'Arcueil  
Silic 137, 94523 Rungis Cédex  
(1) 687.23.13

## SCRIPTA

**B**  
25 rue Jeanne-d'Arc  
76000 Rouen  
(35) 70.01.28

## S.E.E.M.I.

**Ci Fou**  
61 rue Ch.-Rivière  
B.P. 07.01, 44401 Rezé Cédex

## SERDETEX

**Ci**  
153 rue de Charonne  
75011 Paris  
(1) 371.97.41

## SERIC

36 rue de Metz, 54000 Nancy

## SHARP BUROTYPE MACHINES

**Ci Fou**  
151/153 avenue Jean-Jaurès  
93300 Aubervilliers Cedex  
(1) 834.93.44

## SIDEG

**Ci B Ci P Fou**  
125 rue Legendre  
75017 Paris  
(1) 627.12.43

## SIEMENS S.A.

**Ci P M Lp**  
39/47 bd Ornano  
93203 Saint-Denis  
(1) 820.61.20

## SINFODIS S.A.

**Ci M Fou**  
22 rue Charcot  
75013 Paris  
(1) 584.27.01

## SIVEA S.A.

**Ci B Ci P Lp Fou**  
31 bd des Batignolles  
75017 Paris  
(1) 387.01.56

## SIVEA S.A.

**Ci B Ci P Lp Fou**  
20 rue de Léningrad  
75008 Paris  
(1) 522.70.66

**S.M.T.****Ci M**

7 rue St. Dominique, 75007  
Paris  
(1) 544.29.30

**SOAMET****Ci**

10 bd de la Mairie  
78290 Croissy/Seine  
(1) 976.45.72

**S.O.D.I.P.E.****Lp**

15 rue de Terre-Neuve  
75020 Paris  
(1) 370.09.49

**SOFT**

104 rue Réaumur  
75002 Paris  
(1) 236.54.60

**S.O.G.E.P.**

2 rue du Bois de Boulogne  
75116 Paris  
(1) 502.13.30

**SONOTEC****Ci**

5 rue François-Ponsard  
75016 Paris

**SOPADEC****Fou A**

23 rue Caravelle  
13003 Marseille  
(91) 62.06.90

**SOPEGE****Ci**

84 rue Amélot, 75011 Paris  
(1) 357.76.56

**SORED****Ci Ci P M**

3/13 rue des Suisses  
B.P. 306, 92003 Nanterre Cédex  
(1) 724.19.54

**SORELEC**

4 bd Paul Painlevé  
35000 Rennes  
(99) 36.64.23

**SOUBIRON S.A.****BP**

9 rue Kennedy  
31000 Toulouse  
(61) 21.64.39

**S.P.E.M.I.****Ci P For**

135 rue d'Alésia  
75014 Paris  
(1) 543.85.69

**S.V.M.**

6 rue du Parc  
94160 Saint-Mandé  
(1) 374.03.71

**SYBEX****Lp For**

18 rue Planchat  
75020 Paris  
(1) 370.32.75

**SYMAG****Ci Ci P M For Fou**

13 rue de la République  
38000 Grenoble  
(76) 54.57.26

**SYSTEM CONTACT****Ci Ci P M For Lp Fou**

1 place de la Balance  
Siliic 473  
94613 Rungis Cedex  
(1) 687.12.58

**TANDY AGEN****B**

Cours du 14 juillet, 47000 Agen  
(58) 66.55.64

**TANDY AIX****B**

Résidence les Lierres  
Cité commerciale,  
avenue Gaston-Berger  
13100 Aix-en-Provence  
(42) 27.16.48

**TANDY ARRAS****B**

70 rue Meaulens, 62000 Arras  
(21) 51.17.14

**TANDY AUXERRE****B**

Centre commercial Saint-  
Siméon  
89000 Auxerre  
(86) 51.55.30

**TANDY BEZIERS****B**

14 avenue Jean-Moulin  
34500 Béziers  
(67) 49.27.60

**TANDY BOULOGNE-SUR-MER****B**

10 rue Folkestone  
62200 Boulogne-sur-Mer  
(21) 31.61.92

**TANDY CAMBRAI****B**

17 rue des Chaudronniers  
59400 Cambrai  
(27) 83.31.16

**TANDY CARCASSONNE****B**

91 rue Bringer  
1100 Carcassonne  
(68) 47.08.94

**TANDY DOUAI****B**

Centre commercial « Les Epis »  
Sin-le-Noble  
59500 Douai  
(27) 87.65.04

**TANDY FRANCE S.A.****Ci B P M Lp Fou**

162 avenue de Dunkerque  
59000 Lille  
(20) 92.43.48

**TANDY GRENOBLE****B**

7 cours Jean-Jaurès  
38000 Grenoble  
(76) 87.72.55

**TANDY LILLE****B**

33 av. Charles-Saint-Venant,  
Forum, 59000 Lille  
(20) 06.52.94

**TANDY MAUBEUGE****B**

3/5 rue de la Liberté  
59600 Maubeuge  
(27) 62.31.66

**TANDY PARIS I****B**

23 rue du Château  
92200 Neuilly-sur-Seine  
(1) 745.80.00

**TANDY PARIS II****B**

199/207 rue des Pyrénées  
75020 Paris  
(1) 358.27.27

**TANDY QUIMPER****B**

8 rue Henri-de-Bournazel  
29000 Quimper

**TANDY ROUBAIX****B**

Bd Gambetta  
Centre commercial  
Roubaix 2000  
59100 Roubaix  
(20) 70.78.00

**TANDY ROUEN****Ci B Ci P M For Lp Fou**

Dimatel, 23 rue Louis-Blanc  
76100 Rouen  
(35) 72.26.58

**TANDY SAINT-OMER****B**

Place Perpignan  
Rue des Béguines  
62500 Saint-Omer  
(21) 38.06.90

**TANDY STRASBOURG I****B**

1 rue de Zürich, le Blason  
67000 Strasbourg  
(88) 35.05.44

**TANDY STRASBOURG II****B**

10 route du Polygone  
67000 Strasbourg  
(88) 84.34.08

**TANDY TOULOUSE I****B**

43 avenue E.-Billières  
31000 Toulouse  
(61) 42.79.64

**TANDY TOULOUSE II****B**

13/15 allée François-Verdier  
31000 Toulouse  
(61) 53.94.28

**TANDY TOULOUSE III****B**

326 route de Seysses  
31000 Toulouse

**TANDY TOURCOING****B**

Résidence du Duc d'Havré  
Centre Général-de-Gaulle  
59200 Tourcoing  
(20) 01.55.56

**TANDY VALENCIENNES****B**

78 rue des Remparts  
59300 Valenciennes  
(27) 45.09.69

**TANDY VANNES****B**

38 bd de la Paix, 56000 Vannes  
(97) 54.29.50

**TANDY VILLENEUVE D'ASCQ****B**

Rue des Violettes  
15 chemin des Vieux-Arbres  
59650 Villeneuve-d'Ascq  
(80) 91.00.80

**TECHDATA****Ci**

90 avenue Albert-1<sup>er</sup>  
92500 Rueil-Malmaison  
(1) 749.47.65

**TECHNOLOGY RESOURCES****Ci**

27/29 rue des Poissonniers  
92200 Neuilly  
(1) 747.70.51

**TEKELEC-AIRTRONIC****Ci CP P M For Lp Fou**

2 rue Carle-Vernet  
92310 SEVRES  
(1) 534.75.35

**TEKTRONIX****Ci**

Z.I. de Courtabœuf  
B.P. 13  
91401 Orsay  
(6) 907.94.00

**TELCOM****Ci**

14 rue Gambetta  
78600 Le Mesnil-Le-Roi  
(1) 912.00.14

**TEXAS INSTRUMENTS****Ci M For**

8-10 avenue Morane-Saulnier  
Z.I.  
78140 Vélizy-Villacoublay  
(1) 946.97.12

**TRANSCOM****Ci Ce**

5 rue de Rigny, 75008 Paris  
(1) 522.20.88

**TRIANGLE INFORMATIQUE****B**

64 bd Beaumarchais  
75011 Paris  
(1) 805.62.00

**UNIC IDESS****B**

8 rue Ampère  
38000 Grenoble  
(76) 21.37.81

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD****For**

43 bd du 11/Novembre  
69621 Villeurbanne  
89.81.24

**UNIVERSITE PARIS VAL DE MARNE****For**

Avenue du Général-de-Gaulle  
94000 Créteil  
(1) 899.80.40

**VICATEL****B**

6 ter impasse du Bois-Rondel  
35000 Rennes  
(99) 36.94.45

**V.M.I.****B**

105 avenue Dutrievoz  
69100 Villeurbanne  
(7) 889.67.28

**ZERO UN INFORMATIQUE****Lp**

41 rue de la Grange-aux-Belles  
75483 Paris Cedex 10  
(1) 202.29.10

# LISTE DES CLUBS D'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE

## Asa

BP 1695  
PAPEETE  
(Tahiti)

## CAMIN

MJC  
65, bd Clémenceau  
59700 MARCQ-EN-BARCEUIL  
Contact : M. Nolf.

## Centre d'Etudes et de Développement des applications des micro-ordinateurs

CEDAMO Asbl  
Rue du Bois, 20  
7050 CHIEVRES/BELGIQUE

## C.G.MU. C/Liechti

Rue Alfred-Vincent, 14  
GENEVE/SUISSE

## CILO

3, rue Mal-Joffre  
44000 NANTES

## M. Collin

86, rue de la Station  
6110 MONTIGNY-LE-  
TILLEUL/BELGIQUE  
Tél. : (071) 51.90.72.

## Club Apple - ITR

10, rue Paul-Casimir  
13010 MARSEILLE  
Contact : M. Laurent.

## Club d'Arradon

18, Les Ormes  
56610 ARRADON  
Contact : M. Dubois  
Tél. : (97) 63.10.34.

## Club du Centre des Loisirs

69 SAINT-MAURICE-DE-  
BEYNOST  
Contact : J. Lamy  
Tél. : (71) 855.19.38.

## Club Datavision « TRS 80 »

45, avenue du Diamant,  
1040 BRUXELLES/BELGIQUE

## Club de l'Ecole Saint-Stanislas

131, avenue des Nerviens  
1040 BRUXELLES/BELGIQUE  
Contact : Michel Siquet  
Tél. : (02) 633.28.96.

## Club de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Marseille

13 - MARSEILLE  
Contact : Alain Puget  
Tél. : (91) 49.19.10.

## Club Informatique

Association Culture et Loisirs  
Enfants Nantais  
101, rue Joncours  
44100 NANTES  
Tél. : (40) 73.22.04.

## Club Informatique

Maison de la Culture  
Rue Montaudo  
23300 LA SOUTERRAINE

## Club Informatique FOSELMA

Lycée Mixte  
84400 APT

## Club Informatique HEC

1, rue de la Libération  
bât. E, bureau 6  
78350 JOUY-EN-JOSAS  
Contact : Denis Boehringer  
Tél. : (1) 956.80.00, poste 531

## Club Informatique Loire-Océan

I.U.T.  
3, rue du Mal-Joffre  
44041 NANTES CEDEX

## Club Informatique Lycée Calmette

5, avenue Mal-Foch  
06046 NICE CEDEX

## Club Informatique pour la profession d'avocat

9, rue Huysmans 75006 PARIS.

## Club du lycée polyvalent et professionnel « Marcellin Berthelot »

Bd Maurice Bertaux  
94100 SAINT-MAUR

## Club des Utilisateurs MCM

c/o Sofremi  
6, rue Paul-Bert 92800 PUTEAUX

## Club Micro-Electronique et Micro-Informatique

(en création)  
37, avenue Marcellin-Berthelot  
38100 GRENOBLE  
Contact : J.-P. Bachy  
Tél. : (76) 87.93.50.

## Club de micro-Informatique

Collège de la rue Jules Verne  
59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN  
Contact : M. Delevaille  
Tél. : (20) 94.02.04 ou 03.01.46.

## Club de Micro-Informatique

(Région Aix-en-Provence)  
36, Val Saint-Donat II  
13100 AIX-EN-PROVENCE  
Contact : J.-Jacques Eysserl  
Tél. : (42) 23.00.70.

## Club Micro Informatique

Centre Culturel Belfort - Nord,  
Rue des Frères-Lumières  
90000 BELFORT

## Club Microinformatique

53, rue Jean Depas  
4220 JEMEPPE-SUR-MEUSE  
BELGIQUE

## Club de Micro-Informatique Aixois (C.M.I.A.)

Route de Nice, Centre Social  
du Val Saint-André  
13100 AIX-EN-PROVENCE

## Club Micro-Informatique - Les Ulis

13, avenue de Champagne  
91440 LES ULIS  
Contact : M. Chiche et M. Su  
Khac Binh,  
La Daunière, avenue du Berry  
F. 141. 91440 LES ULIS

## Club Micro-Informatique de l'Institut Français de Gestion

37, quai de Grenelle  
75738 PARIS CEDEX 15

## Club Microprocesseur Enseiht

2, rue Charles-Camichel  
31000 TOULOUSE  
Contact : M. Paquien

## Club MJC

(Club d'informatique  
individuelle)  
2, rue Hoche, 95120 ERMONT  
Contact : M. Leyne  
Tél. : (1) 959.49.15.

## Club RAMIE

Institut technique de formation  
13 - MARSEILLE  
Contact : J.C. Aubert (91)  
71.42.17  
et Claude Marsal (91) 49.89.70)

## Club Sorcerer

L'Esplanade  
7, Bd de Roux-Prolongé  
13004 MARSEILLE  
Contact : M. Alexis.

## Club Sender Le Bois du Buc

Saint-Julien-de-la-Liègue  
27600 GAILLON

## Club T158/59

32, rue Charles-de-Gaule  
42190 CHARLIEU  
Contact : Jean-Jacques Jollet

## Club TRS 80

Rue de la Faille, 54  
4000 LIEGE/BELGIQUE  
Contact : R. Defawe

## Club TRS-80 d'Aix-en-Provence

c/o Magasin Tandy  
Résidence les Lierres  
13, avenue Gaston Berger  
13100 AIX-EN-PROVENCE  
Contact : Joseph Florès  
Tél. : (42) 27.16.48.

## Club TRS-80 2000

Institut Don Bosco  
59, rue des Wallons  
4000 LIEGE/BELGIQUE  
Contact : M. Defaire  
Tél. : (041) 52.41.82. ou (087)  
55.23.37.

## CLUMI

Département Informatique  
Université de Lille  
1, bât. 4 de l'Urgence  
59655 VILLENEUVE-D'ASCQ  
CEDEX  
Contact : A. Derycke  
Tél. : (20) 91.92.22, poste 2983

## C.R.I.J.A. (ADMI)

37 bis bld Aristide Briand  
13100 AIX-EN-PROVENCE  
Tél. : (42) 96.03.76.

## M. Jean-Christophe Eekhout

Clos Victor-Gilsoul, 5  
1200 BRUXELLES/BELGIQUE

## Eleclub

Case postale 68  
1000 LAUSANNE/SUISSE

## Eleclub

Vuarrenge  
1411 VUARRENS/SUISSE

## Eleclub (Vevey)

Valentin 128  
1400 YVERDON/SUISSE

## Eleclub (Fribourg)

Les Brévières 209  
1751 COTTEN/SUISSE

## Eleclub (Monthey)

Chemin Pre-Raye  
1868 COLLOMBEY/SUISSE

## Eleclub (Neuchâtel)

Tilleuls 12  
2014 BOLE/SUISSE

## Eleclub

Route de Soleure  
2500 BIENNE/SUISSE

## Eleclub (Saint-Imien)

Grande-Rue, 59  
2615 SONVILLIER/SUISSE

## Eleclub

Rue Raymond-pierre, 9  
2800 DELEMONT/SUISSE

## FAMUS

c/o Computer Boutique  
149, avenue de Wagram,  
75017 PARIS

## GUFIH

c/o Heathkit  
47, rue de la Colonie,  
75013 PARIS

## Hobby Computer

Rue de Florence, 36  
1050 BRUXELLES/BELGIQUE  
Contact : Jacques Peten

## IEC

120, rue Camille-Groult  
94400 VITRY-SUR-SEINE

## IMA de l'Université Catholique de l'Ouest

3, place André-Leroy  
B.P. 808  
49005 ANGERS CEDEX  
Contact : J. Teneur  
Tél. : (41) 88.33.12.

## Informatique Sismique Club

2, rue du Belvédère  
91120 PALAISEAU

## L'ADILOR

Château du Montet  
54500 VANDEUVRE  
Contact : Alain Quere  
Tél. : (83) 40.23.99. ou 51.15.18.

## L'Informatique pour tous

« Les Caillerothes »  
17540 VERINES  
Contact : Alexandre Cubero  
Tél. : (40) 25.72.10.

## Les Amis de Logabax

Avenue M. Maeterlindk, 86  
1030 BRUXELLES/BELGIQUE

## Maison pour tous

Rue Jean-Moulin  
80450 CAMON  
Tél. : (22) 46.13.56.

## Microcentre

22, rue de la Grossau  
67100 STRASBOURG  
Contact : R. Rosenstiehl  
Tél. : (88) 34.60.44.

## Micro Code

20, rue E.-Duclan  
75015 PARIS  
Tél. : (1) 734.65.67.

**Micro-Informatique Club**

79, avenue de la République,  
75011 PARIS

**Micrordi**

17, rue Vapart  
49000 ANGLEUR  
Contact : François Piette  
Tél. : (041) 43.79.87.

**Microtel club**

37, rue du Gal-Leclerc  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
Contact : Jean-Claude Renaud.  
Tél. : (1) 644.93.18.

**Microtel club Albi**

1, avenue du Gal-Hoche  
81013 ALBI  
Contact : Daniel Cachin  
Tél. : (63) 54.21.38.

**Microtel club Alès**

Zone Industrielle de Fouquierie  
30100 ALES  
Contact : André Rojas  
Tél. : (66) 30.68.03.

**Microtel club Amiens**

Département exploitation  
technique  
Avenue Pau-Claudel  
80000 AMIENS  
Contact : M. Bouthors  
Tél. : (22) 89.22.04.

**Microtel club Besançon**

INFOP  
45, avenue Carnot  
25000 BESANÇON  
Contact : Gilbert Brandt  
Tél. : (81) 80.89.00.

**Microtel club Brest**

3, rue Jacques-Cassard  
29200 BREST  
Contact : Gérard Hantcherlian  
Tél. : (98) 45.60.60, poste 42.

**Microtel club Carcassonne**

(Affilié à Montpellier)  
CCL de Carcassonne  
Bd Denis-Papin  
Z.I. Labouriette  
11012 CARCASSONNE  
Contact : M. Molinier  
Tél. : (58) 47.01.11, poste 220.

**Microtel club Châlons**

CRT Atelier Trafic DRT  
Rue Becquerl  
51000 CHALONS-SUR-MARNE  
Contact : M. Lize  
Tél. : (26) 64.88.32.

**Microtel club Clermont-Ferrand**

2, rue Louis-Renan  
DRT Clermont  
63033 CLERMONT-FERRAND  
CEDEX  
Contact : M. Vuillot  
Tél. : (73) 93.51.00, poste 510.

**Microtel Club Dijon**

(en liaison avec l'Adao)  
Dijon Service contrôle des  
Grands Centraux  
26, avenue de Stalingrad  
21100 DIJON  
Contacts : Paul Delannoy,  
Tél. : (80) 65.15.70 ;  
M. Kemf,  
Tél. : (80) 45.26.34  
et Gérard Neusius,  
Tél. : (80) 45.72.28.

**Microtel club Epinal**

2, rue du Boudiou  
88000 EPINAL  
Contact : André Joly  
Tél. : (29) 82.14.97.

**Microtel club Evry**

INCT  
91011 EVRY  
Contact : M. Campredon  
Tél. : (1) 336.23.86.

**Microtel club Grenoble**

CNET BP 42  
38240 MEYLAN  
Contact : Yves-Jacques Vernay  
Tél. : (76) 90.80.70.

**Microtel club Lannion**

C.N.E.T. - Dépt. I.C.S.  
Route de Trégastel  
22301 LANNION  
Contact : Claude Guenais  
Tél. : (96) 38.23.72.

**Microtel Club Lille**

DRT Nord-Pas-de-Calais  
Dept. IER  
2, rue Trémière SP 105  
59650 VILLENEUVE-D'ASQ  
Contact : Jean-Louis  
Vercruyssen  
Tél. : (20) 91.55.55 (poste 5201)  
ou 91.52.01.

**Microtel club Limoges**

8, rue Edouard-Vaillant  
DRT Limoges  
87000 LIMOGES  
Contact : Jean Bru  
Tél. : (55) 34.71.71.

**Microtel Club Lyon**

Siège social :  
12, rue des Trois-Pierres  
69007 LYON  
Secrétariat :  
55, Montée de Choulans  
69005 LYON  
Tél. : (78) 28.51.65.

**Microtel club Lyon**

Laboratoire d'Essai des  
Calculateurs Central d'Ecully  
17, chemin de Charrière-  
Blanche, 69130 ECULLY  
Contact : Robert Neyssaud  
Tél. : (78) 33.06.32.

**Microtel club Marseille**

DRT Dépt. PPB Pièce 710  
134, av. de Hambourg  
13278 MARSEILLE CEDEX 2  
Contact : M. Moulin  
Tél. : (91) 30.44.60, poste 460.

**Microtel club Mende**

(affilié à Montpellier)  
8, allée Piencourt  
48000 MENDE  
Contact : Gilbert Rochette  
Tél. : (66) 65.04.09.

**Microtel Club Metz**

Central Téléphonique Metz  
Porte des Allemands  
2, rue du Gal-Ferrié  
57000 METZ  
Contact : Michel Benay  
Tél. : (87) 74.12.20.

**Microtel club Montpellier**

18, avenue de Lattara  
34970 MAURIN  
Contact : Bernard Brabet  
Tél. : (67) 63.90.00, poste 358.

**Microtel club Montpellier**

840, route de Montpellier  
30000 NIMES  
Contact : M. Chapel Bemo

**Club Région de Mulhouse**

8, rue Frédéric-Mistral  
68400 RIEDISHEIM  
Contact : Bernard Zindi.

**Microtel club Nancy (1)**

CIRET  
Rue Charles Martel  
54250 CHAMPIGNEULLES  
Contact : Jean-Luc Farat  
Tél. : (8) 336.67.12.

**Microtel club Nancy (2)**

Ecole Maternelle Centre  
54230 NEUVES-MAISONS  
Contact : Robert Laroche  
Tél. : (83) 38.83.98.

**Microtel club Nantes**

14, rue du Ballet-44000 NANTES  
Contact : Jean-Paul Postec  
Tél. : (40) 74.78.31.

**Microtel club Nice**

C.I.C.N.  
41, Bd Napoléon-III  
06041 NICE CEDEX  
Contact : José Florini  
Tél. : (93) 83.71.16 ou 83.71.02.

**Microtel club Nimes**

Agence des  
Télécommunications  
13, avenue Feuchères  
30006 NIMES  
Contact : M. Nicolety  
Tél. : (66) 21.29.41.

**Microtel club Orléans**

rue des Aydes-45000 ORLEANS  
Contact : Patrice Pennel  
Tél. : (38) 41.86.01.

**Microtel club Paris**

Adminis. renseignements  
9, rue Huysmans, 75006 Paris  
Tél. : (1) 544.70.23.

**Microtel club Poitiers**

DRT Poitiers  
30, rue Salvador-Allende  
86030 POITIERS  
Contact : André Fouladou  
Tél. : (49) 88.33.80, poste 353

**Microtel club Rennes**

Centre de Calcul CCETT  
2, rue de Malibais  
35013 RENNES CEDEX  
Contact : Jacques Fradin  
Tél. : (99) 01.11.11.

**Microtel club Rouen (1)**

Central téléphonique  
Ancienne route du Duclair  
76380 CANTELEU  
Contact : Jean-Yves Orssaud  
Tél. : (35) 71.59.50.

**Microtel club Rouen (2)**

Tour Bourbonnais  
Rue Painlevé  
76150 MAROMME  
Contact : Jean-Yves Orssaud  
Tél. : (35) 71.59.50.

**Microtel club Saint-Dizier**

6, rue André-Theuriot  
Central Téléphonique  
52100 SAINT-DIZIER  
Contact : M. Chedaleux  
Tél. : (25) 05.46.33.

**Microtel club Saint-Quentin**

2, rue de l'Abattoir  
02321 ST-QUENTIN CEDEX  
Contact : André Houriez  
Tél. : (23) 67.19.86.

**Microtel club Sète**

(affilié à Montpellier)  
Joliot-Curie - Section Ecole du  
Lycée de Sète  
34000 MONTPELLIER  
Contact : Elie Aigon  
Tél. : (67) 43.84.12.

**Microtel club Sète (Joliot-Curie)**

« Section école » Lycée de Sète  
34 - SETE  
Contact : Elie Aigon  
Tél. : (67) 43.84.12.

**Microtel club Strasbourg**

Central CNSCPE - Strasbourg  
Transit  
24, rue Georges-Wodlè  
67000 STRASBOURG  
Contact : M. Grasser  
Tél. : (88) 30.46.18.

**Microtel club Toulon**

PTT  
83160 LAVALETTE-DU-VAR  
Contact : Jean-Michel Pault  
Tél. : (94) 27.48.20.

**Microtel club Toulouse (1)**

42, rue d'Auch, Appt. 238  
31770 COLOMIERS  
Contact : Henri Dubroca  
Tél. : (61) 71.11.22, poste 22.72.

**Microtel club Toulouse (2)**

Résidence le Panoramic  
Avenue de Ranguéil  
31400 TOULOUSE  
Contact : Alain Surry  
Tél. : (61) 40.27.05.

**Microtel club Vannes**

LEP Jean Guéhenno  
79, avenue de la Marne  
56 - VANNES  
Tél. : (97) 63.10.34.

**Microtev Association des microinformaticiens de la radiodiffusion et de la télévision**

10, rue d'Oradour-sur-Glane  
75015 PARIS  
Tél. : (1) 554.95.10.

**OEDIP Montpellier**

Société CODA  
882, rue du Pioch-Boutonnet  
34110 MONTPELLIER  
Contact : Jean-Marie Dessaux  
Tél. : (67) 41.36.15.

**PRO-EAO**

Laboratoire de Chimie  
Organique  
Université de Nice  
Parc Valrose  
06034 NICE CEDEX  
Contact : R. Luft  
Tél. : (93) 51.91.00.

**SCC**

Seeburg Strasse, 18  
6002 LUCERNE/SUISSE

**Sumiti**

85, bd de la République  
92100 BOULOGNE

**Thesee club d'Informatique Individuelle du Crédit Communal de Belgique**

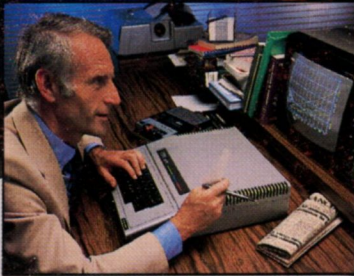
Bulletin : Thesinfo  
Cercle Royal du Crédit  
Communal  
44, Bd Pachico  
1000 BRUXELLES/BELGIQUE

**TI Soft**

Texas Instruments Software  
Echange club  
Van Eycklei 41 A/5  
2000 ANTWERPEN/BELGIQUE  
Contact : Jean Verswijvelen



## Le Micro-ordinateur ITT: au bureau et à la maison



Grâce à son encombrement réduit et à sa grande flexibilité, le micro-ordinateur ITT 2020 offre des possibilités d'application dans les petites et moyennes entreprises, dans l'industrie, dans les écoles et dans de nombreux autres domaines.

Un réseau de distribution hautement spécialisé garantit à l'utilisateur du ITT 2020 un support technique et logiciel important.

Pour toute information, prenez contact avec les distributeurs ITT 2020 agréés:

- D.O.M. 274 rue de Crequi  
69007 LYON · Tél.: 16-78724952
- OFF-SHORE 272bis avenue de la Californie  
06200 NICE · Tél.: 16-93835107
- L.T.A. 154 rue Cardinet  
75017 PARIS · Tél.: 627.23.57
- S.E.E.M.I. 61 rue Charles Rivière  
44401 REZE-LES-NANTES  
Tél.: 16-40755280

Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Code postal/Commune: \_\_\_\_\_

Profession: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_



# ITT Micro-Ordinateur

## 2020

Bell Telephone Mfg Cy - Micro Computer Division  
Lt. Lippenslaan 44 - B-2200 Borgerhout (Belgique)

Référence 152 du service-lecteurs (page 19)

# IMS 8000 5000

3 STANDARDS



8080/Z80



CP/M



BUS-S100



## INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS

### LES MICRO-ORDINATEURS DE GRANDE QUALITE

MONOPOSTE OU MULTIPOSTE  
DISQUE SOUPLE 5" ET 8"  
MEMOIRE STATIQUE JUSQU'A 256 K  
ARCHITECTURE BUS POUR SIMPLIFIER  
LA MAINTENANCE

DISQUE DUR  
COMPTABILITE • PAYE • STOCK  
TRAITEMENT DE TEXTE  
BASIC • FORTRAN • COBOL  
APL • PASCAL • PL1

Distribué par :

#### EURO COMPUTER SHOP

92, rue St-Lazare, 75009 PARIS - Tél. : 281.29.03

22, rue Jules Verne, 13100 AIX - Tél. : (42) 64.34.91

5 bis, enclos Tissié Sarrus, 34000 MONTPELLIER  
Tél. : (67) 88.17.83

AMSI - 16/18, rue Jules Verne  
13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : (42) 59.21.44

- CSSI - 184, avenue Saint-Exupéry  
31400 TOULOUSE - Tél. : 20.28.37
- OUEST MICRO INFORMATIQUE  
O.M.I. Z.I. route de Lorient  
11, rue Jean le Hô - Tél. : (99) 59.19.44
- SAGES - 17, rue Sainte-Geneviève - B.P. 27  
54600 VILLERS/NANCY - Tél. : (83) 40.35.75
- AMI - Les Bois du Buc - Saint-Julien de la Liège  
27600 GAILLOU - Tél. : (32) 53.07.99